





INTORNO
ALLA
TENIA CENURO

PER
ANTONIO DEMARCHI

DA SARZANA

ALL' **OMBRA**

DI
FRANCESCO CICALA



58757

DEL
CIRCOLO METAMORFICO

CEREBRALE

TENIA CENURO;

DEL

SACCO FIBROSO DEL CENURO CEREBRALE;

e della

SCOPERTA DEGLI ORGANI MARAVIGLIOSI

che tendono il velo gemmiparo

e incarigliano il sacco fibroso alla sostanza nervosa.

PER ANTONIO DEMARCHI

DA SARZANA.



SARZANA,

TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DI L. RAVANI

li 2 Gennaio, 1871.

5.8.759

QUEST' OPERA
SUL
CENURO CEREBRALE
OFFRO
ALL' OMBRA ONORATA
DEL MIO CONCITTADINO
FRANCESCO CICALA
IL QUALE
PER LIBERAMENTE DIFENDERE
DAVANTI AL LIGURE SENATO
I DIRITTI DEL SUOL NATIO
S' EBBE IN PREMIO
PROPOSIZIONE DI MORTE
MA **EGLI**
DISPREZZATA OGNI FACCIA DI MORTAL PERIGLIO
E INTREPIDO PIU'
CHE GIOVANNI *SENZA PAURA*
STRACCIO' IN FACCIA AL BUGIARDO SINEDRIO
GLI STIPULATI CAPITOLI
VITTORIOSAMENTE TUONANDO
FRAGENTI FIDEM, FIDES FRANGATUR EIDEM.

SUL CENURO CEREBRALE

Il cane, questo fido custode dell' armento, gli è molte volte assai più fatale del lupo da cui lo difende, e questo è appunto quando alberga nel suo intestino la tenia cenuro; esaminando ripetutamente le feci di questo animale, può il veterinario ricavare la certezza che nel cane è la vera cagione produttrice della malattia nell' armento, e in questi casi non solo potrà premunirlo con sicurezza, ma ai volgari che non gli crederanno potrà predire in alcuni casi il futuro sviluppo della malattia.

Ercolani, Dei parassiti e dei morbi parassitari, pag. 486.

Introduzione

L' *Entomologia* è una vera scienza fondata sull' osservazione, e, come tutte le vere scienze basate sull' osservazione, va corredata di mezzi d' investigazione idonei a procedere per osservazione diretta; in altre parole se l' anatomico patologo si crea un museo, se l' astronómo rizzasi una specula, l' elmintologo si forma un gabinetto in cui dispone i suoi elminti, i suoi oggetti *reali* d' osservazione, come Linneo distribuiva nel suo orto botanico l' orologio di Flora. E tal ga-

binetto è una sorgente preziosa di fatti importantissimi messi a disposizione dei contemporanei e degli avvenire che vi aggiungono le loro scoperte e riflessioni, le quali a loro volta ne ingrandiscono il campo che è eternamente progressivo, perchè ha sempre il lato aperto all'addizione di nuovi fatti e di novelle induzioni. Ma non devesi dimenticare che per cogliervi di quelli ottimi frutti che soli soli devono servir di guida, come l'ago e le stelle al timoniere, è mestieri essere un *esprit philosophique*, vale a dire una mente generalizzatrice, ossia possedere l'arte di generalizzare i fatti elementari rapportandoli al più piccolo numero di cagioni semplici evidenti, chè una scienza vera è l'unità abbracciante l'universalità dei fatti, o meglio un lavoro unitario e collettizio che stringe molti principii svariati sotto più leggi, e che rapporta tutte ad una legge unica la quale è l'espressione universale di tutte le altre: esempi luminosissimi ne siano la gravitazione universale di Newton, e la teoria delle galleggianti di Galileo. No, non è punto sopra alcune foglie sparse quà e là che è d'uopo cercare la legge della natura, ma nella intiera pianta, ove la sua mano si compiacque scriverla: bisogna da molti e diversi elementi risalire all'unità del principio, come fece Frisi nell'Opera: *Cosmographia Physica et Mathematica*. Senza dubbio per giungere a questo è necessario d'aver bene interrogato per via dell'analisi tutti i fenomeni, ossia tutte le diverse azioni ed i fatti singoli, che nella loro apparente svariatazza mantengono armonicamente quel tutto sintetico, e non aver obliato che Cuvier scriveva, *l'observation la plus*

simple peut renverser les systèmes les plus ingénieux et ouvrir les yeux sur une immense série de découvertes dont nous séparait le voile des formules reçues; ma la leva sublime, ma l'astro sfolgoreggiante, che deve timoneggiare, è la generalizzazione. La manière d'agir de mère nature, ha detto l'illustre Goëthe, est l'éternelle unité qui se manifeste sous bien des formes; qu' on examine le petit ou le grand, tout est construit de la même façon. E Rousseau insegna: Quand il est question d'objets aussi généraux que les mœurs et les manières d'un peuple, il faut prendre garde de ne pas toujours rétrécir ses vues sur des exemples particuliers. Ce seroit le moyen de ne jamais apercevoir les sources des choses. Examiner tout cela en petit, et sur quelques individus, ce n'est pas philosopher, c'est perdre son temps et ses réflexions; car on peut connoître à fond Pierre ou Jacques, et avoir fait très-peu de progrès dans la connoissance des hommes. Badisi però di non abusare della sintesi, ossia di non generalizzare i fatti ed estenderli se non quando occorre osservarli moltissime volte, e veduti verificati sempre, e di non conchiudere che con grandissima saggezza. C'est ici, diceva Broussais, que se montre la mesure du génie. Celui qui ne généralise pas assez nous fait penser qu'une partie de ce qu'il a observé est perdue pour lui: celui qui tombe dans l'excès opposé et qui prononce en dernier ressort, montre sa présomption et son orgueil; l'un et l'autre témoignent qu'ils ont des vues rétrécies: ils ne rendront jamais de grands services à l'art.

Mi arresto a queste poche linee generali per te-

ma di sentirmi suonare all' orecchio eh' io covo in seno il vezzo di *enciclopedizzare*: però credo le sud-dette poche linee necessarie assolutamente per tentar di porre un freno a quella sbrigliata libidine di aggirarsi nel cieco laberinto dei singoli, libidine, che se non verrà frenata, riprodurrà il caos che esisteva nella storia naturale prima di Cuvier, e l'intendimento eclissandosi diventerà inetto a riconoscerli, o non li vedrà che confusi ed alterati: come confusi ed alterati scuopre il microscopio i suoi animaluzzi, quando vuol mostrarne le parti tutte a similitudine degli spicchi d'un'arancia. Riassumendomi eccovi il bandolo.

Secciate i fatti *veri*, discuteteli alla luce filosofica, perchè senz' essa lo studio dei fatti è sterile, e la stessa esperienza poco fruttuosa, e perchè solo la dialettica può districare dai fenomeni i documenti che racchiuggono, e sollevarli dalla loro infcondità empirica a uso d' arte e stato fermo di scienza: rannodateli con arte per gruppi e con i principii comuni che li governano, e non avrete alcuna difficoltà ad ascendere sino alla cima della piramide, ove è il punto di contatto coll' altra piramide davanti alla quale è forza inchinarsi, perchè *ubi desinit physicus, ibi incipit metaphysicus*, cioè il fisiologo deve arrestarsi là dove principiano quei *veri* primitivi irraggiati dalla creatrice divina sapienza, come ci dimostrò sino all' ultimo punto di evidenza l' aquila dei filosofi Vincenzo Gioberti.

I primi cultori della Elmintologia compresero nell' ordine dei vermi *Cistici* tutti quei vermi che ofrono la veste di una vescica piena d' acqua o cisti

sierosa, e in quello dei *Cestoidi* gli altri entomati che prendono l'apparenza biadelliforme; lo che dimostra chiaro ed aperto ch' essi ignoravano onninamente i rapporti di filiazione dei due gruppi, e che quelli prefiguravano questi.

I moderni eutozologi invece, atteso le recenti scoperte sulle vere metamorfosi degli elminti, dissipando l'oscurità profonda che le cuopriva, dimostrarono perfettamente che *tutti* i vermi cistici, appellati altra volta vermi a vescica, altro non sono che larve di cestoidi, o *complanata* di Ehreberg, ossia tenie ad un primo grado di sviluppo, che nascono, si svolgono, e stanno sotto forma diversa in luoghi diversi, ed in animali di diversa specie da quella in cui si svilupperà per mezzo loro l'animale perfetto: ovvero non sono altra cosa che nutrici nate da embrioni di tenie, e godenti della proprietà di produrre un solo, o molti scolici.

Quindi emerge che mal s' apposero coloro che allogarono in due ordini lo stesso verme, non accorgendosi che spezzavano brutalmente l'ordinamento naturale: il quale per esser riordinato è mestieri raccogliere in una stessa casella, in un unico ordine i vermi *Cistici* o vescicolari, e i vermi *Cestoidi* o a foggia di una fettuccia o nastro, quelli non essendo che prima fasi di questi aspettanti le condizioni favorevoli di passare in altre specie che loro servono di ospiti provvisori fino alla loro migrazione nell'ospite definitivo, per diventare animali perfetti. Spieghiamoci più chiaramente: la gragnuola del porco ed il verme solitario dell'uomo non devono più costituire che una sola specie di

elminto, avvegnachè le eredute due specie non erano fondate che su caratteri, comunque diversissimi, individuali che la specie *tenia solium* o verme solitario presenta nella sua serie genetica. Lo strisciante bruco e la variopinta farfalla formano forse due specie?

Il *Cenuro cerebrale*, o la larva della *taenia cænurus* del cane, appartiene a questo gruppo o sezione, essendo esso verme cistico, quando annida nel sistema nervoso centrale o cerebro-spinale de' ruminanti, ecc, e verme appianato a bindello, quando abita nello intestino del carnivoro; a similitudine dei cisticerchi *celluloso*, *fasciolar*, e *pisiforme*, dei quali il primo è cistico nel tessuto connettivo del porco, e nastriforme o *verme solitario* nell'intestino dell'uomo: il secondo lo trovi cistico nel fegato e nell'omento o zirbo del coniglio e del lepre, e nastriforme o *taenia crassicollis* nello specco intestinale del gatto: ed il terzo seuopresi cistico nel sorcio, ed in foggia di nastrastro o *taenia serrata* nel tubo enterico del suddetto cosmopolita.

E sappiasi che quanto vengo di dire non sono oracoli usciti dalle cortine del gabinetto del dottrinario, ma fatti irrefragabili, prepotenti scaturiti dalle sorgenti più sicure e dirette, cioè dall'osservazione, che ascolta la natura, e dall'esperienza, che l'interroga, dimostrando esse in chiara, liscia ed indisputabile evidenza che la *taenia cænurus* è il risultato della metamorfosi del verme cistico o cenuro cerebrale in entozooario nastriforme: che il verme solitario dell'uomo deriva dal trasformamento del cistico porcino, ossia della gragnuola, in *tenia solium*: che la *tenia*

crassieolle nasce dal cisticeerco del fegato del topo mangiato dal gatto, e via via, vale a dire che osservasi la perfezione di una specie di elminto per vera e reale trasformazione, trasformazione, cosa necessaria ad avvertirsi, ben diversa da quella che vedesi nel *girino* o *cazzuola* che diventa ranocchia, e nella *larva* che vestesi in insetto. Si oggetterà che nei girini, e negli insetti la larva che sbuccia dall' uovo è dissimile all' ingrosso dal genitore da cui pervenne, come dissimile osservasi il cenuro cerebrale a petto della tenia cenuro, e che estendesì il nome di larva a tutti gli animali che non hanno ancora vestito i caratteri fisionomici de' loro genitori. Sia pure; io risponderò che è altresì vero che al riguardo del girino e dell' insetto l' osservazione d' ogni giorno pienamente conferma che acquistano tosto o tardi la forma, e l' organizzazione del genitore per una mutazione o cambiamento che non trasforma l' essere; mi dichiaro meglio: dall' embrione all' adulto l' individualità è sempre la medesima, quantunque essa rivesta delle forme differenti, ossia palesi una sorta di polimorfismo della specie. La differenza tra le due trasformazioni non potrebbe essere più evidente, assoluta. Compiamo il quadro delle differenze che lo merita.

La riproduzione nel batraciano e nell' insetto operasi sempre per accoppiamento, e a mezzo d' organi genitali de' quali mostrano rudimenti ben distinti prima di subire le loro *metamorfosi*, ed in essi cammina tutto liscio come in un giunco. Pel contrario l' elminto in discorso ha una doppia origine, cioè non

solamente si riproduce per organi genitali, ma eziandio per gemmazione, ed allo stato di nutrice o larva è assolutamente *agamo*, lo sviluppo degli arnesi sessuali essendo in esso vincolato a certe condizioni appropriate e confacenti alla sua natura, mancando le quali quello sviluppo non potrà mai esser raggiunto, e l'individuo prodotto non rassomiglia nè per la forma, nè per l'organizzazione a quello individuo che produce l'uovo, e non acquista la forma del primo parente *tipico* o progenitore che a mezzo di vere verissime trasformazioni succedenti nel suo sviluppamento successivo, val dire l'*embrione*, o *vescicola embrionaria*, o proscolex del celebre Van Bénéden trasmutasi nel cistico conosciuto sotto il nome di cenuro cerebrale, e, subito questo perfezionatosi, il suo sacco membranoso, che è un organo gemmiparo, ossia una *sporocisti semplice*, germoglia il capo *tipico* del primo parente o progenitore che dicesi *scolex* da Van Bénéden, e *nourice* da Steenstrup; per cui ogn' uom vede che nel nostro curioso entozoo si osservano due germogliamenti uno della nutrice o cenuro cerebrale, quando annida nel sistema nervoso, cioè quando, per gemmazione o germogliamento, germoglia alla sua superficie esterna gli scolici o teste di tenia che fisiologicamente rimangono a permanenza congiunte al ceppo materno; l'altro vedesi quando, passato detto cenuro cerebrale nell'intestino del carnivoro, lo scolex, o parte cefalica, essa pure allora vera larva generante o nutrice, germoglia per successione di gemme una catena di altri individui muniti di organi sessuali, ossia i cucurbitini, o anelli, o segmenti, o pro-

glottidi, o zooniti il cui complesso appellasi *strobila* da Van Bénèden. Non è tutto di questo magico quadro; questa larva, o nutrice, o sporocisti semplice, che appellasi cenuro cerebrale, produce, germoglia ancora a mano a mano, e con maravigliosa prolificità, altri individui simili, o teste di cestoido, o di tenia cenuro mostrandosi così vero verissimo ceppo comune. E questi germogli esogeni fissi non devono essere considerati come costituenti una nuova fase di generazione, perocchè essi non formano punto un grado, uno scalino più avanzato nella evoluzione dell'animale che essi rampolli rappresentano, ma essi non fanno che moltiplicare l'individuo ceppo, in breve, non contribuiscono che ad accrescere la colonia i cui membri non solamente vivono vicini gli uni agli altri, ma costituiscono veramente un aggregato di individui identici analogamente disposti e tutti successivamente figliati o germogliati dalla sporocisti o madre gemmipara; brevemente sono tanti germi, se è vero che devesi chiamare germe quel *piccolo* che non ha punto di vita propria, ma partecipa a quella del suo genitore, che lo nutrice come se fosse un suo organo.

Farò un ultimo riflesso. Il nostro elminto si propaga non solamente per *digenesi*, cioè sessuale o per generazione ovipara, e assessuale o per gemmazione o germogliamento, ma di più, lo che insieme alla metamorfosi constata l'influenza *du milieu ambiant* sullo sviluppamento degli esseri, le differenti fasi di questa metamorfosi evolutiva, di questa curiosissima generazione si compiono in terreni differenti, ossia l'elminto non può percorrere i suoi periodi di larva ne-

gli organi ove diventa animale perfetto, per cui è necessario una emigrazione in nuovi organi, ed in nuovi animali, emigrazione corrispondente a ciascuna nuova fase della sua evoluzione; il quale maravigliossimo fatto fisiologico fu chiamato da Steenstrup *generazione alternante*, e da Owen *metagenesi*, vocaboli ambedue significanti che questi processi genetici si succedono con ordine alterno in individui diversi. Quindi scaturisce chiaramente che la tenia cenuro, che proviene da un uovo, e che passa successivamente per gli stati 1.º di embrione, proscotex: 2.º di cistico, o idatide cerebrale o nutrice, scolex: 3.º di tenia, strobila, e 4.º di cucurbitino, *proglottis*, è governata da alcune peculiari leggi, le quali fanno percorrere al nostro entozoo un ciclo evolutivo che si può dividere in due semicicli: il primo comincia dal passaggio dell' uovicino nel tubo intestinale, per esempio della pecora, e termina colla sua evoluzione in cenuro cerebrale che compiesi nell' encefalo-spinal sistema ove trovasi collocato in mezzo ad un magazzino naturale dove i germenogli rinvencono alimento pronto e copioso: il secondo principia dall' introduzione del cenuro cerebrale nel canal digerente del cane e finisce colla completa organizzazione della catena gemmipara o strobila, e distacco dei proglottidi; al primo darei il nome di semiciclo *cistico* o *cenurico*: appellerei il secondo semiciclo *tenioso* od *elmintico*; per cui come per la correlazione delle forme ogni essere organizzato di qualunque sorta egli sia può essere riconosciuto da ciascun frammento di ciascuna delle sue parti, così per la correlazione delle fasi si può cono-

scere il punto della sua metamorfosi in cui trovasi, e da esso incominciare la storia dell'evoluzione genetica fino a descriverla completamente. E finchè detto cenuro cerebrale annida nel cervello o midollo spinale del ruminante resta in uno stato imperfetto, ovvero sempre agamo o sterile, e sempre colla veste di una cistide ossia sotto forma di larva: e solamente passa da questa condizione a quella di animale perfetto, e vi passa rapidamente, quando, mutata sede, venga trasferito, cogli *alimenti*, nell'intestino del cane, trasmigrazione la quale essendo quasi sempre passiva per parte loro, è opera del caso. Infine mi giova sperare che nessuno ignorerà che sorta l'opinione teorica consistente a riguardare la testa o lo scolice d'un verme vescicolare come la testa o lo scolex d'una tenia, la quale non acquista il suo sviluppo completo che dopo esser pervenuto nell'intestino d'un animale, Küchenmeister, Haubner, Van Bénéden ecc., dimostrarono sperimentalmente e nel modo più splendido, che amministrando ai cani dei cenuri cerebrali si sviluppavano dalle loro teste delle tenie cenuro, come dagli scolici dei cisticerchi presi dal lardo del maiale ed amministrati agli uomini si svolsero vermi solitari e sursero tutte le perturbazioni che soffre colui che alberga nel suo seno la tenia solium, e che fatti ingozzare alla pecora degli anelli di tenia, o delle uova di tenia cenuro si svilupparono cenuri nel cervello, e sorse la vertigine, come facendo ingollare ai porcelli dei proglottidi, o uova del verme solitario, scoppiò la gragnuola.

Vi fu chi disse che nulla eravi di vero nella vantata

seena metamorfica, e sioppose 1. che il cenuro cerebrale, come gli altri cestoidi, appariva inaspettato in guisa di meteora che guizza nel cielo, ossia che svolgesi spontaneamente dal fortuito concorso de' suoi elementi costitutivi, senza la necessaria opera d' un progenitore, formando detti elementi riuniti il cenuro perfetto, come i pezzi di una porcellana rotta, riuniti insieme formerebbero la tazza spezzata, cadendo quindi da sè il bisogno dell' emigrazione in altro animale ossia dell' insieme de' fenomeni che si producono, allorchè un elminto, dopo di aver effettuato l' una delle fasi di sua esistenza negli organi di un animale determinato trasmigra in quelli d' animale di un' altra specie, affine di vivervi in condizioni nuove indispensabili al suo sviluppo ulteriore: 2. che celebri sperimentatori non erano riusciti con anelli od ova di cestoidi a produrre cenuri nel cervello della pecora: che avevano fatto ingollare a' cani pezzi di fegato e di polmoni tempestati di echinococchi senza trovare negli intestini di detti cani ammazati neppure una tenia echinococceo: 3. che la grossezza delle uova o degli embrioni impedendo di entrare nel sangue non potevano essere trasportati nel cervello: 4. che i cistici, e conseguentemente ancora il cenuro cerebrale, essendo annidati nello spessore dei tessuti non potevano acquistare tutto il loro sviluppo, e costituivano quindi uno stato anormale, mostruoso: e 5. che i vermi intestinali, fra quali sarebbe ancora la nostra tenia cenuro, Küchen., nascono da villi dell' intestino staccati, ed individualizzati. — Mai nò certamente; invece la verità si è che tutti i cestoidi offrono

un ciclo metamorfico e che non se ne trova una sola specie che percorra tutte le fasi di sua evoluzione in un ospite solo, ma che tutte trasmigrano e passano il primo stadio in un ospite, ed il secondo od ultimo, che è contraddistinto dallo sviluppo degli organi sessuali, nel corpo di un altro ospite, ossia dalla condizione di nutrice passano rapidamente a quella di animale perfetto, quando vengono trasferiti coll' alimento nella spelunca intestinale; il vero è che la teoria della generazione spontanea, cioè che ammette che per solo fortuito concorso degli elementi possono originarsi degli esseri organizzati senza l'opera dei progenitori, è così contraria a quanto vedesi in tutta la serie animale, che può rifiutarsi anche per gli stessi infusori, sebbene non si abbia in mano la prova diretta della loro origine per germi e per uova, e che come i baccherozzoli delle frutta e delle carni sorgono da uova che diverse specie di insetti vi hanno previamente deposte, così il cenaro cerebrale, non che le altre nutrici cestoides, promanano da uova di tenie passate coll' alimento nel corpo de' nostri ruminanti. Io contemplo l' innumerevole quantità di uova che producono gli elminti, qualunque sia l'ordine cui appartengano, e poi esclamo: come mai all' vista di questo immenso numero di germi si ardi attribuire alla generazione *æquivoca* la produzione degli elminti, e specialmente degli elminti cestoidi? Ma diciamo tutto. Un mio amico, cui comunicai alcuni miei pensieri sulla generazione spontanea mi rispose: *Dove tu non intendi, e tu caccia di scuro, diceva quel pittore al suo giovane scolaro.* Or bene, tu imiti codesto pit-

tore, perchè nascondi i fatti comunicati da Gross di Mosca all' Accademia delle Scienze di Parigi, fatti luminosissimi che ti sforzano ad accettarla.

Conosci tu, o lettore, gli argomenti del celebre moscovita? Io il ti dirò. Sono ampolle di sapone che dopo aver riflesso l' arcobaleno spariscono. Ma, ecco i fatti che fecero fiammeggiare la generazione spontanea, e che si credette stabilissero positivamente che possono nascere dei cestoidi senza il concorso dei parenti.

Al luogo ove l' intestino esce dallo stomaco *des sépias*, si stacca un' appendice nella quale Gross scoprì delle vescicole che ingrossavano fino a raggiungere un diametro di 0^{mm} 12; puis, dice Gross, *on y voit apparaître un embryon qui se meut et qui, rompant enfin son enveloppe, se trouve être le plus souvent un ténia, et quelquefois un cestoïde d' espèce différente. Il arrive aussi que ces vésicules donnent naissance à des distomes; et, ce qui n' est pas moins digne d' intérêt, c' est que ces vésicules, avant de contenir l' embryon, recèlent une autre vésicule qui accomplit les phases de la vésicule germinative, comme si la nature reproduisait dans la génération spontanée les mêmes modes de formation que dans la génération par des parents.* — Siebold pensa che Gross prese evidentemente le uova degli elminti sviluppatasi nella valvula spirale dello intestino *des sépias* per i prodotti d' una generazione spontanea. V' ha di più: Gross stesso, con lodevole candore, toglieva qualunque importanza ai fatti incredibili segnalati da lui nel 1845 e 1846, poichè nel 1854 scrisse: *Les vers intesti-*

naux, ne prenant pas ordinairement naissance dans l'être qui les héberge, ne peuvent guère y parvenir qu' à la faveur d' une autre forme.... Quelque difficiles que soient à suivre leurs migrations et leurs métamorphoses, nous ne sommes plus au temps où l' on avait recours à la génération spontanée pour s' expliquer leur présence. Non bisogna convenire con Goethe che pare proprio destino dell' uomo di cercare il vero sempre a preferenza colà ove non si possa trovare?

Passiamo oltre. Se gli insuccessi tanto decantati ebbero per molti valore grande, e per alcuni furono per sino il vero cavallo di battaglia, per me non infirmano menomamente le sperienze di Küchenmeister e compagnia: solamente suddetti insuccessi, o meglio divergenze apparenti, chiariscono, anzi dimostrano con piena evidenza che talvolta le uova della tenia cenuro, o la larva della tenia echinococco ecc., non si svolgono in alcuni individui; il che è spiegato da quella legge che governa il parasitismo, cioè che i parassiti si vegetali che animali per potere attecchire in un animale è necessario che trovino il terreno adattato, avvegnachè, quando mancano le condizioni necessarie per la loro esistenza e per il loro ulteriore sviluppo, non attecchiscono, ma muoiono, o subiscono metamorfosi regressive. *Se le uova dei vermini fuorviano, mi diceva Demaria, o sono trattenute in altri organi non favorevoli al loro completo sviluppo, rimangono in uno stato imperfetto o subiscono dei disturbi che pervertono la loro organizzazione.* Lafosse, parlando dell' origine della tenia cenuro, ha gridato:

*les objections ou les expériences négatives ne peuvent contrebalancer les inductions que forcent à tirer les expériences et les observations positives des naturalistes, des vétérinaires et des agriculteurs. Eppoi la sana logica non c' insegna che mille fatti negativi non distruggono un solo fatto positivo? Infine, a riguardo del nostro elminto è noto a' meno veggenti che quasi tutti gli insuccessi degli sperimenti nacquero dallo sbaglio della specie di tenia fatta ingollare alla pecora, cioè a dire per aver somministrato alle pecore anelli di tenie canine che non crauo anelli della tenia cenuro, per cui nessuna maraviglia che non nascessero cenuri cerebrali nel cervello delle pecore, quando le uova solamente della tenia che provengono dalla tenia cenuro producono il cenuro cerebrale; di grazia potevasi egli con anelli di tenia, che generano cisticerchi, produrre cenuri cerebrali? Sentite Milne-Edwards: *Il importait donc de bien déterminer quelles sont les espèces de ténias ou vers rubanés qui, à l'état de larves, sont des cœnures aptes à infecter de la sorte l'organisme du mouton, ou bien des cysticerques de la nature de ces vers vésiculaires dont dépend la maladie des bêtes porcines appelée ladrenie. Quelques helminthologistes avaient pensé que le milieu dans lequel se développaient les vers vésiculaires provenant des œufs d'un même ténia exerçait une grande influence sur la nature intime de ces parasites et les déterminait à revêtir tantôt les caractères propres aux cysticerques, tantôt ceux qui appartiennent aux cœnures. Mais les recherches de M. Baillet, ainsi que celles de M. Leuckart, tendent**

à prouver que cette opinion repose sur la confusion de deux espèces du genre tœnia, qui vivent l'une et l'autre dans l'intestin du chien, et qui sont très-difficiles à distinguer quand leurs métamorphoses sont achevées, mais qui diffèrent beaucoup entre elles dans le jeune âge, puisque l'une serait alors un cœnure, l'autre un cysticerque. ()*

Aucora una parola intorno questo punto interessantissimo. Capitombolata la dottrina che la tenia serbata del cane provenisse indifferentemente dai cenuri, dal cisticerco pisiforme del coniglio, dal tenuicollè della capra, ecc., e da quello del porco, e dimostrato invece che da ognuna di queste specie di scolici ha origine nell'intestino del cane una specie di tenia particolare, gli insuccessi ottenuti non sono più un ostacolo, ma invece una migliore e più chiara dimostrazione dei fatti.

Che poi le uova o gli embrioni del cenuro cerebrale possano essere assorbiti e tradotti nel torrente circolatorio non è menomamente da dubitarsi, quando è noto che vengono facilmente assorbite nel tubo intestinale anche particelle solide di sostanze inorganiche come ad esempio il pulviscolo di carbone ed il cinabro: quando è vero che Saviotti ha veduto, dopo un'irritazione col cianuro di potassio, uscire attraverso le membrane dei piccoli vasi, senza lacerazione, dei globuli rossi, ed entrarvi alcuni dei corpuscoli

(*) *Rapport sur les progrès récents des sciences zoologiques en France*, p. 43.

pigmentarii mobili della rana. Eppoi nei vasi delle meningi non furono trovati da Numan e Schroeder Van der Kolk molti embrioni di tenie? Cosa codesta, senza dubbio, perentoria a meno che non vogliasi riabbracciare il vecchio errore aristotelico, cioè di pensare che questi embrioni siansi formati spontaneamente in quelli stessi vasi, come fu creduto per le filarie, ecc., che si trovano non di rado circolanti nel sangue di vari animali, o racchiuse in alcuni aneurismi.

In quanto alla quarta obbiezione dirò che la Natura e la tela dei fatti lo negavano, e Van Bèdèn nel 1850 stabilì e dimostrò in modo chiaro a par del sole che i cistici non sono esseri mostruosi, ma delle tenie giovani e incomplete, brevemente che i cisti-eerchi ed il cenuro cerebrale costituivano uno stato agamo, rudimentario di tenie, cosa dappoi confermata dall' Accademia delle Scienze di Francia decretando il 30 gennaio 1854, *le grand prix des sciences physiques* a Van Bèdèn.

A riguardo poi dell' ultima opposizione, cioè che i vermi intestinali sono villi dell' intestino staccati ed individualizzati, chi non scorge che per alcuni è un frutto d' amor proprio ferito, che Zoroastro pennelleggiò dicendo: *l' amour-propre est un ballon gonflé de vent, dont il sort des tempêtes, quand on lui a fait une piqûre?* Tale ipotesi ammettendo, dice Defilippi, sarebbe creare vincoli di paternità fra un animale e i suoi parassiti. La fisiologia ha fatto inesorabile giustizia di questo, come di tante altre fantasticherie sorte da osservazioni erronee interpretate col prisma di teorie preconcelte. Ed io aggiungo, che

lo spendervi una parola di più per mostrarla erronea, non potrebbe avere altro effetto, se non quello di suscitare un riso omerico in tutti coloro che da dovero sono della verità amatori.

Infine alcuni, per scoccarvi l' ultime frecce, oggettaron che da non pochi veterinari era negata l' esistenza del cenuro cerebrale nelle bestie bovine: che sonvi regioni in cui desso non osservasi mai, quantunque numerosi vi pascolino i greggi, e non siano pochi i loro cani guardiani: che nei paesi ove alligna ora vedesi sporadico e raro, ora regna enzootico, ora esplode epizootico: che osservasi più frequentemente nel mezzogiorno che nel nord: che annida più spesso nelle femmine che nei maschi: che ne sono quasi sempre attaccati gli individui giovani: che, necessitando che i germi siano trasportati in condizioni indispensabili al loro sviluppo, il fatto della migrazione, che pone in braccio del caso le uova, basta da sè solo a provare che le uova perirebbero inevitabilmente, e così succederebbe, non essendoci generazione spontanea, l' estinzione della specie: e che la riproduzione dei semmenti o è un' illusione, od una generazione fissipara: brevemente che non evvi relazione o legame alcuno tra cagione ed effetto, dato che vogliasi sostenere che la tenia cenuro sia il prodotto di una vera metamorfosi di verme cistico: rigirate, conchiudesi, quanto vi pare, a questo bisogna venire.

Tutta questa faretra non nuoce, e a dimostrarlo stanno solenni documenti dell' osservazione; e da quanto diremo emergerà chiaro al par del sole che quanto raccontasi del cenuro non pure rompe tutte le regole

e sfugge a tutti i sistemi, ma accade eziandio al riguardo di altri elminti, dei quali alcuni non subiscono punto punto trasformazione. Sicchè gli autori dei eennati obbietti non hanno in appoggio, tutt'al più, che mere ed illudentissime apparenze, o, come altri direbbero, sono arzigogogli sofisticici che hanno apparenza di vero, e poi non reggono al martello; che cosa di più certo in apparenza del movimento del sole attorno alla terra: che cosa più falsa in realtà? che cosa più certa in apparenza di vera e genuina specie animale dei *zoospermi* dotati come sono di movimento, e dell'apparente figura di un corpiccino munito di coda: che cosa più falsa in realtà? Ecco la sorta di argomenti di cui vanno armati i nostri oppositori; ma passiamo ai fatti che valgono a prova dell'asserto.

È un vero che molti veterinari, non avendo mai osservato il cenuro cerebrale nelle bestie bovine, e posto in non cale l'esperienza altrui, ossia i fatti che la Scienza trova col concorso di molti, ne negarono in esse la esistenza; anzi alcuni di essi, per negarlo con un argomento di più, sostennero caldissimamente che erasi commesso un errore di diagnosi differenziale, cioè che erasi scambiato e preso per cenuro i sintomi che nascono dalla eerebrite cronica con rammolimento od induramento del cervello, o che sorgono dalle congestioni ed encefaliti acute delle quali la vertigine o giravolta non è che un sintomo, congestioni ed encefaliti che nascono secondo loro pei violenti colpi sul capo che i giovani animali si scagliano, quando lottano nei pascoli, come è loro abitudine; il sopracennato diniego della esistenza del cenuro nelle

bestie bovine, ripeto, è un vero, ma è altresì un altro vero quello che suddetti veterinari non l'osservarono, perchè non penetrarono mai in un ammazzatoio, o se vi penetrarono non lo cercarono sufficientemente; ora costoro non imitano la *sapienza* di quei ciechi che mettono in dubbio l'armonia dei colori e le bellezze della prospettiva, perchè non possono sperimentarle coll'occhio? o meglio, non ricordano alcuni veterinari i quali mentre asserivano che non esisteva il cenuro nelle bestie bovine, confessavano poi ingenuamente che nella loro pratica non avevano mai aperto un cranio, interrogato un cervello? Somma delle somme chi vuol trovare il cenuro cerebrale nel cervello delle bestie bovine non ha che a cercarvelo, e non starà lungo tempo a scuoprirvelo: vi ha forse un solo beccaio che non conosca *de visu* il cenuro cerebrale delle bestie bovine, ch'egli chiama pittorescamente, e con un termine figurato *ampolla d'acqua*?

In quanto al secondo obbietto, bisogna essere un vero pazzo da catene per farlo, o alla men triste avere una retentiva che somigli a quella di Arlecchino che dimenticava persino il proprio nome, avvegnachè il lamento quasi universale che sorge anche oggidì dai più famosi greggi d'Europa sono le perdite grandissime ch'essi subiscono per l'idadide cerebrale; ho detto quasi universalmente, perchè in alcuni luoghi l'agronomo, avendo imparato dall'elmintologo il rapporto che esiste tra il cane e 'l nostro elminto, allontanò, e per sempre, il cenuro dai suoi greggi ed armenti. Brevemente sinchè vi saranno cani e peco-

re, ecc., sempre sorgerà il cenuro cerebrale, come, finchè vi saranno uomini e suini, regnerà sempre la gragnuola.

Ammettiamo per un momento il terzo obbietto, ma, Dio buono!, non sono ugualmente ora sporadici e rari, ora enzootici, ed ora epizootici lo *strongylus micrurus et paradoxus*, l'*ascaris lombricoides*, la *taenia perfoliata, et expansa*, l'*echinorhyncus gigas*? Illustriamo questo punto con qualche esempio.

Tutti gli entomologi, senza dubbio, hanno veduta sporadica la filaria dei bronchi: Frank Nicholls l'osservò enzootica, nel 1755, nella contea di Lincoln, la quale faceva perire i giovani bovi, e principalmente i vitelli al di sotto di un anno. Rapporta Camper che, nel 1778, scoppiò in Olanda una malattia simile a quella osservata da Nicholls; essa attaccava i vitelli e rispettava le vacche, i cavalli, e le pecore che pascolavano nelle medesime praterie: tutte le bestie attaccate perivano, e morirono più di mille capi di bestiame. Il dotto Dauhenton, in Borgogna, fa testimonianza di una epizoozia analoga che regnò nel 1668 sulle pecore. Colin dice che la *taenia perfoliata* di Gaze *c' est l'un des plus rares que l'on connaisse*. Baillet invece narra di averla trovata frequentemente nei solipedi, e, quel che più monta, non è il solo elmintologo cui siasi mostrata frequentemente. Rudolphi, parlando di questo verme, scrive: *Habitat in equi ceco et colo ubi sæpe copiosam reperi*. — Baillet insegnava: *L'ascaride de bêtes bovines paraît être assez rare. Je n'en ai jamais eu à ma disposition qu'une seule femelle*, e rinfulcava il suo asserto esponendo che

nè Gæze, nè Zeder, nè Rudolphi n' ont jamais rencontré d' ascarides chez les bêtes bovines, come risulta dal seguente passo dell' *Entozoorum historia naturalis*: *In vitulis imprimis occurrere auctores referunt, vermesque vitulinos Vallisnieri vocat, nostris tamen in regionibus rariores videntur, nec Gæzio, nec Zeder, nec mihi, unquam oblati. Enfin Davaine, termina Baillet, a écrit: L' ascaride lombricoïde, dont Vallisnieri a vu une véritable épizootie chez le veau est d' une extrême rareté chez cet animal a Paris.* E dirò, se è permesso recar a mezzo il mio povero nome: che poco lungi da Sarzana souvi alcuni paeselli nei quali, in certe annate, tutti i vitelli offrono l' intestino zeppo pieno di ascaridi, e le loro carni bellissime odoriferano un grave e fetido odoratucciaccio d' aglio.

Prima di passar oltre non voglio tralasciare di avvertire che la rarità di un elminto nasce talvolta 1.º: per colpa dell' osservatore, il quale non lo cerca, ma aspetta che gli cada sotto l' occhio, o che a vece di procedere ad una dissezione completa, e minuta, si limita ad un' autopsia fatta in un passare a volo d' uccello, insufficiente allo stesso degarotipo. Sentite, di grazia, i fondamenti di questa mia affermazione: Colin afferma: *qu' l' ascaride est très-commune. On ne peut mettre le pied dans un abattoir sans en trouver de nombreux spécimens, tant mâles que femelles; parfois même on en voit de mortes au milieu de la fiente que les veaux répandent dans les endroits où ils stationnent. J' ajoute qu' à Toulouse, où Baillet a dû faire ses observations, ces vers sont d' une fréquence remarquable.*

Là, j' ai trouvé des sujets qui en avaient les premières portions de l' intestin grêle bourrées et comme transformées en cordes. Un bel échantillon de ce genre a été mis par moi dans les collections de l' École de cette ville, où j'en avais trouvé pour ma leçon.

Lo stesso Baillet, intorno all'Echinorinco gigante, aveva scritto: *Ce ver, heureusement très-rare.* Colin suddetto rispose: *Si, pendant seize ans, Baillet ne l'a point trouvé, il ne doit pas s'en prendre à l'helminthe. A chaque visite aux abattoirs, j'en ai trouvé plusieurs, et quelquefois jusqu'à une dizaine. J'en ai rempli plusieurs éprouvettes pour la collection de notre cabinet.* Rechiamo ancora un' altro esempio.

A riguardo della *tania expansa*, Rud., il predetto Baillet dice: *Ce ver paraît être assez rare à Toulouse: il est au contraire très-commune en Allemagne.* Per contra Colin spifferà: *C' est précisément là que je l' ai rencontré d' une abondance exceptionnelle. A chacune de mes visites à l' abattoir de cette ville, en mai, juin, et juillet, j' en rapportais d' énormes paquets; je le trouvais en grande quantité et déjà d' une longueur de 2 à 3 mètres sur des agneaux de quatre à six mois, dont il remplissait les premières portions de l' intestin grêle.* Tronchiamo la testa al toro. Volete vedere il verme solitario e la trichina spiralis? Notomizzate i cadaveri dei beccai, e dei pizzicaroli, soprattutto tedeschi, che hanno la brutta abitudine di mangiare le carni crude dove si trovano spesso intatti, come in un vivaio o conserva, i germi del lazzarolo e della teca owiana. Volete conoscere lo botriocefalo? Interrogate le budella di que'

che abitano a' liti de' laghi i quali mangiano i pesci che annidano la *ligula* che nell'uomo in botriocefalo trasformasi. Volete sorprendere la larva dell'estro ovivo? Imitate i Redi, i Vallisnieri che la cercavano nel tempo assegnato dalla natura, e non quei zoologi che aprono la caverna nasale, quando il fastidiosissimo bacherozzolo dimora incistidato sotterra a trasmutarsi in volante insetto. 2. *per leggi di Natura*: voi trovate per le istorie dei numerosi esempj di specie che da prima rare, tutto ad un tratto, e durante un certo tempo, si sono mostrate comuni per alcuni osservatori, e che in seguito non si sono più presentate a quelli che a degli intervalli lontani: così tale specie in zoologia ed in botanica è qualche volta rara pendente lunghi anni in una località per diventare in seguito comunissima, e conservarsi in questo stato indefinitamente, o sparire in un tempo più o meno corto. *Le surmulot*, dice Baillet, *aujourd' hui très-repandu à Paris et dans presque toute la France, y était à peu près inconnu dans la première moitié du XVIII^e siècle. Il a presque fait disparaître, au contraire, une espèce autrefois commune, et dont on ne trouve plus aujourd' hui que de rares représentants.* Lo scrivente cercò indarno per tre lustri filati la filaria lacrimale: la trovò, nel 1860, ed ebbe favorevole la fortuna d'osservarla manifestissimamente contagiosa due anni alla fila nei bisulci de' nominati Bedini e Pasqualone, sebbene ambodue avessero cambiati più volte in tuttadue gli anni o vuoi i bovi, o vuoi i vitelli: nel 1864, senza cercarla, l'ebbe sotto occhio sei volte ora al monte, ora al piano, e sem-

pre in paeselli l' uno dall' altro lontanissimi: da questo ultimo anno in quà la cerca infruttuosamente, ed è vicino il tramonto del 1874; lo storione, che fu in tanta stima che ministri coronati usavano portarlo in tavola con pompa e con suoni, non era raro in Roma ai giorni di Plinio, mentre trovavasi in gran dovizia ai tempi d' Averani? *A Toulouse, comme dans les autres parties du bassin de la Garonne*, le raphanus landra (Moretti), le crepis setosa (Hall.) et bien d' autres plantes étaient inconnus au commencement de ce siècle. Quand' è che presso l' imboccatura del Rodano sorgono delle piante che vivono una sola stagione? quando il soffio periodico di certi venti vi trasporta dalle cime alpestri i loro germi. Quand' è che un secondo Linneo ritroverà in Europa quella pianta spettante alla flora canadese? quando altra volta, un nuovo uccello, o un ariete nuovo, o un nuovo vento americani ci ridoneranno il seme. Quand' è che il negligente speciale rivede certi scarafaggi orientali? quando dall' olezzante Oriente rievee aromi sui quali furono depositate dalla scarafaggessa femmina l' ova de' loro tarli. Quand' è che. . . : ma basti. 3.º infine perchè diventano meno rari a mano a mano che s' inventano istrumenti per diagnosticarli; così, prima della preziosa invenzione dell' oftalmoscopio, il cisticerco celluloso dell' occhio dell' uomo era areirarissimo, ed era appena se se ne incontravano due esempi negli annali della Scienza; per converso, dopo l' istrumento di Helmholtz, è appena se trovasi un oftalmologo che non l' abbia incontrato, e trovansene moltissimi che l' hanno scoperto più volte: Graëfe, all' epoca

del 24 ottobre 1858, aveva già, esso solo, osservati tredici casi di cisticercio porcino nelle parti profonde dell'occhio umano: che più? Ma taccio, giudicando vano e disutile il ridurvi a memoria quello che da tanti oramai sapete, e concludiamo piuttosto intorno al punto controverso.

Non è pertanto da maravigliare, se anche il cenuro cerebrale sia ora raro, ora frequente, ora enzootico, ora epizootico, perchè tal fenomeno, a suo riguardo, è chiarito subito sol che si ricordi che il cenuro cerebrale nasce da un uovo deposto dal cane alla superficie della terra, che quest' uovo, per schiudere e diventare un cenuro, deve entrare nel canal digestivo dell' animale destinatogli dalla natura, e che passa nel tubo enterico per la via degli alimenti. Ora, non è inutile dire che la svariata combinazione di tali elementi o fattori spiega perchè il cenuro ora è raro, ora frequente, perchè è raro in un paese e frequente in un altro, e perchè ora mostrasi enzootico, ed ora serpeggia epizootico?

Nego poi recisamente che il cenuro bovino sia più frequente nel mezzodi che nel nord, sebbene si trovi che Siebold abbia detto che sarebbe assai più comune nei buoi dell' Alemagna meridionale, e che Prince abbia insegnata la stessa cosa per l' Jura francese, perchè è cosmopolitico come l' ascaride lombri-coide, l' ossiuro, la tenia ecc, e non v' ha dubbio che, tanto al mezzogiorno, quanto al nord, sorge più frequentemente nei luoghi bassi ed umidi, perchè ivi si prolunga maggiormente la vitalità nella nova della tenia cenuro; chi non sa che le piogge

prolungate generano epidemie ed epizoozie verminose? chi ignora l'influenza dell'umidità dei pascoli sulla frequenza della bisciuola nella pecora? gli stessi beccai non sanno che le bolle acquaiuole sono comunissime nelle pecore, e nei buoi che pascolano nei prati acquitrinosi e soprattutto nelle annate piovose? Ascoltate Baillet: *Tous les auteurs qui se sont occupé de l'étude des maladies vermineuses ont accusé l'humidité d'être l'une des causes qui prédisposent le plus l'économie animale à se laisser envahir par les vers. C'est surtout pendant les années pluvieuses, et particulièrement lorsque les moutons vont paître fréquemment dans des pâturages humides, au voisinage des marais ou des étangs, que l'on voit apparaître en grand nombre chez ces animaux, le strongylus filaria (Rud.) des bronches, le fasciola hepatica (Lin.) et le distoma lanceolatum (Mehl) du foie, le cysticercus tenuicollis (Rud.) du péritoine, et parfois même le cœurus cerebralis (Rud.) du crâne. Bien que les connaissances que l'on possède sur la reproduction des helminthes soient encore imparfaites, il est cependant facile de saisir dès à présent la relation qui existe entre l'humidité et la multiplication de certains vers. Si, en effet, au sortir du corps de l'animal qui les a produits, les œufs de ces annelés inférieurs demeurent exposés à l'action de l'air et de la chaleur atmosphérique, ils se dessèchent promptement, et beaucoup sont entièrement perdus pour la conservation de l'espèce. Si, au contraire, ils sont plongés dans l'eau, ou simplement déposés dans un endroit humide, ils ne s'altèrent que fort lentement*

et peuvent pendant longtemps garder vivant dans leur intérieur l'embryon que chacun d'eux renferme. Déjà nous avons dit comment nous avons pu conserver pendant plusieurs mois des œufs de différents vers et même des embryons éclos du *strongylus filaria* (Rud.), nous n'y reviendrons pas. Mais nous ne devons pas omettre de faire observer que chez quelques espèces dont nous avons suivi le développement, les embryons, au sortir des œufs, nagent avec tant de facilité dans l'eau sous les yeux de l'observateur, que l'on est naturellement amené à penser que ces petits animaux sont destinés à vivre et à se conserver dans ce liquide où doivent peut-être se passer, dans les vues de la nature, les premiers instants de leur existence. C'est donc avec raison que de tout temps on a recommandé aux bergers d'éloigner leurs troupeaux des endroits humides, car sans se rendre compte précisément des dangers que pouvaient y courir les bêtes à laine, on les écartait de l'une des plus puissantes causes du développement des parasites dans l'organisme. Non è egli per una cagione dello stesso ordine che accade la medesima cosa al riguardo del cisticereo porcino? Brambilla dice che nella bassa Lombardia è difficile trovare un porco che sia affatto esente dalla idatiginosi: invece nelle regioni boschive, ove i maiali sono alimentati con frutti di querce e di faggi sono esenti od attaccati rarissimamente da questa malattia. Or bene, nella bassa Lombardia, dove il porco si lascia libero di girare in vicinanza degli abitati, mangia con avidità gli escrementi unani tranguggiando con essi dei proglot-

tidi ed uova di tenie, che commiste vi si possono trovare, se quegli escrementi furono emessi da persone affette dal verme solitario: per contra chi non vede che nei boschi, dove maneano gli uomini, o dove vanno di rado, debbono necessariamente mancare le uova di un verme, che vive nelle loro intestina? non è per codesta medesima ragione che la gragnuola trovasi rarissimamente nel cinghiale, sebbene polifago al pari del porco domestico, cioè che ingubbia tutto quanto capita, senza curarsi se sia buono o cattivo? Ribadiamo il chiodo. Volete una controprova così chiara, come se i solari raggi fussino nascosi in essa? Davveta 'l Grande aretino. I topi spesseggiando sì per le selve come per le case, Redi, testimonianza fermissima, trovò le tenie feline tanto ne' gatti casalinghi, quanto ne' gatti selvatici. E questo fia suggel... Ma riprendo il perduto sentiero e dico.

In quanto poi allo svolgersi più spesso nelle femine che nei maschi, come pretendono fra gli altri Maillet e Cruzel, non deve recar meraviglia nessuna, perchè sonvi altri elminti che prediligono il sesso femminile, come l'ingordo ghiottone preferisce la vacca grassa, al grasso buco. Proviamolo. Le ricerche dei celebri Pallas e Wawruch mostrano con documenti alla mano che i casi di tenia nella donna sono, proporzionalmente a quelli nell'uomo, come 3 a 2. Frank nei casi che ha raccolto di tenia ha contato due terzi di femine. Tutti gli elmintologi asseriscono che la femina è più soggetta all'ascaride lombricoide che l'uomo; e gli autori che scrissero delle malattie dei negri trovarono i lombrici più frequentemente nelle donne.

Infine al riguardo dell' esserne spesso affetti gli animali giovani, io tengo che nessuno ignora che l'età giovanile è una delle condizioni le più evidenti della frequenza degli entozoari, e che detta età vi è più soggetta che quella matura, e la vecchiezza; così è stato generalmente osservato che i verminelli dei bronchi, sia dei vertebrati, sia degli uccelli, non attaccano che gli animali giovani. L'ascaride lombricoide è rara nei vecchi, poco comune nell'adolescenza, e frequente nell'infanzia. *Dans la province de Smaland*, dice Huss, *presque tous les enfants qui habitent la côte de la mer jusqu' a sept a huit milles dans les terres, sont ou ont été sujets aux ascarides. Jusqu' à l' âge de douze ans, les deux sexes y sont également soumis, et la position sociale des enfants est sans influence; après l' âge de douze ans, les filles en sont beaucoup plus tourmentées.* Leidy dice comune il tricocefalo agli Stati Uniti nei fanciulli degli anglo-americani; e Pruner rapporta che in Siria ed in Egitto sono estremamente comuni nei fanciulli il tricocefalo e l' ossiuro. *Mais c' est surtout dans le jeune âge*, dice Davaine, *que l' ont voit les oxyures produire la fúeste habitude de la mast....; en effet, les démangeaisons et les élacements que ces vers, si communs chez les enfants, occasionnent à l' anus et dans le rectum se propagent jusque dans les parties génitales, provoquant des érections plus ou moins fréquentes et persistantes, des sensations incommodes ou douloureuses dont ces petits malheureux cherchent à se soulager par des attouchements pernicious. Alors la mast.... s' établit quoique les parties sexuelles ne*

soient pas encore développées. Ne volete ancora? Tout le monde sait, dice Baillet, que dans l'espèce humaine les enfants rendent fréquemment des vers et surtout des ascarides. Chez nos mammifères domestiques, les jeunes animaux paraissent être aussi plus souvent et plus facilement que les adultes attaqués par les helminthes. C'est ainsi, par exemple, que dans les nombreuses expériences qui ont été faites jusqu'à ce jour pour étudier les migrations et les métamorphoses des vers cestoïdes, on a presque toujours réussi à faire naître des ténias dans l'intestin du chien, ou des cœnures dans le crâne des bêtes ovines, en opérant sur de jeunes animaux, tandis que les succès ont été beaucoup plus rares lorsqu'on s'est servi d'individus adultes.

Ciò essendo, qual meraviglia che il cenuro cerebrale invada soprattutto gli agni ed i vitelli, e svolgasi più frequentemente nelle femine che nei maschi?

In quanto alla penultima obbiezione si risponde: se è certo che molti muoiono nei tessuti in cui essi penetrano prima che l'animale, che li alberga, serva di preda al carnivoro: che molti altri periscono, sebbene pervenuti nell'intestino di un animale appartenente alla specie che conviene al loro ulteriore accrescimento, sia perchè la loro emigrazione passiva si è operata ad un'epoca in cui essi non avevano ancora acquistato un sufficiente sviluppo, sia perchè l'individuo nel quale furono introdotti, oppone alla loro istallazione come parassiti, una resistenza, per cui essi devono necessariamente perire nel luogo ove dovevano trovarsi le condizioni più favorevoli al-

la loro esistenza, e sviluppo, è egli pure certissimo che quella stessa Natura, che colla prodigiosa fecondità vinse i pericoli che la specie incontra alla sua conservazione, rende facile il trasporto dei germi nelle condizioni necessarie al loro sviluppamento destinando l'animale, che annida lo scolice, ad esser preda del carnassiero di cui l'intestino conviene meglio allo sviluppamento della strobila della medesima specie, destinando cioè il *cysticercus fasciolaris* al gatto, il *pisiformis* al cane, il *cellulosae* all'uomo, e sormonta tutte le difficoltà che scaturiscono dalla emigrazione prendendo sollecita cura di armare le uova e gli embrioni di una vitalità straordinaria, e di proteggerli contro i pericoli e le insidie numerose di distruzione ai quali essi sono esposti, durante il tempo che devono fatalmente aspettare che si presentino per loro le condizioni favorevoli allo schiudimento.

Essa ha assicurata la conservazione del *vitellus* e dell'embrione provvedendo il guscio dell'uovo di particolari proprietà. Il guscio infatti, per confessione di tutti gli elmintologi, offre una resistenza tale, ed una tale impenetrabilità che fanno sì che non può essere intaccato, se non da certi agenti chimici dotati di grandissima energia; e per esser così temprato, basta da sè solo, nella maggior parte dei casi, per proteggere il contenuto dell'uovo contro tutti i corpi che nelle circostanze ordinarie potrebbero alterarlo. Baillet ed altri elmintologi, che studiarono l'evoluzione dei germi nelle tenie e nei nematoidei, ritrovarono sovente gli involucri delle uova delle tenie, dei sclerostomiani perfettamente intatti molti mesi dopo

l'uscita dei piccoli ch'essi racchiudevano; trovarono il guscio con bellissime forme, sebbene l'embrione fosse morto da lungo tempo: trovarono che resistettero all'azione di intensissimo freddo essendo uscite sane e salve da prolungatissimo rinserramento dentro un ammasso di ghiaccio. Non è tutto ancora. Van Bénéden vide svilupparsi degli embrioni in uova prese da preparazioni anatomiche conservate da molti anni nello spirito da museo, e medesimamente immerse nell'acido cromico; lo che mostra che hanno il potere di resistere a delle cagioni possentissime di distruzione. Ora, con un guscio così resistente, non basta egli che i vitelli e gli embrioni siano dotati di una tenace vitalità, perchè, al momento favorevole, abbia luogo lo schiudimento? e numerosi esempi non dimostrano che questa tenacità vitale è sviluppata al più alto grado, e soprattutto negli embrioni delle uova di ascaridi e di tenie per cui, chi non sapeva i segreti fisici e la natura delle cose occulte, disse: ch'era un rivocar da morte a vita? Cavate delle uova fecondate dagli organi genitali di alcune specie di ascaridi, ponetele in una piccola capsula di vetro contenente un po' d'acqua ed esposta ad una dolce temperatura, e fra due giorni circa vedrete che si formeranno gli embrioni. È vero essi non schiudono, perchè essi non sortono dal guscio che allorquando sono portati nello intestino, ma vivono e vispi moltissimo tempo. Così facendo Verloren ha conservato pendente un anno delle uova di *ascaris marginata*, nelle quali gli embrioni germogliati sono restati viventi, benché fossero state esposte a tutti i rigori del verno, ed ai

soli bollenti di eocente state. Baillet contemplò fatti analoghi nelle uova delle ascaridi *mistax*, *megalocephala et suilla*. V'è ancor di più; la Natura soffiò pure una grande tenacità di vita nel vitellus, il quale come è noto, non si segmenta immediatamente dopo la fecondazione. Chi non sa che sotto l'influenza di certe cause l'uovo, benchè sia stato gallato, sta molto tempo nel medesimo stato in cui era al momento del parto, senza perdere tuttavia la facoltà di dar più tardi sviluppo ad un embrione nel suo interno? Il celebre Davaine ha veduto gli embrioni del *trichocephalus dispar*, e quelli dell'*ascaris lombricoides* non cominciare a svilupparsi che sei od otto mesi dopo il giorno in cui egli ne aveva raccolte le uova. Baillet trovò che la formazione dell'embrione non era perfetta nelle uova delle ascaridi *marginata*, *megalocephala et mistax* che dopo sei mesi, sei mesi e mezzo, sette mesi e mezzo e persino undici mesi. Ma che deggio io più dir? La Natura ha fabbricato il vitellus in modo che può succedere l'arresto della sua segmentazione per riprendere in seguito il suo corso senza danneggiamento alcuno dell'embrione. Volete altro? Tale arresto e risolleamento della sfera vitellina può aver luogo più volte, ossia a più riprese, senza che la vita sia annientata negli embrioni in via di svolgimento. *Nous avons vu*, dice Baillet, *dans certains cas la segmentation du vitellus commencer dans les œufs d'ascarides par une température convenable, se suspendre sous l'influence du froid, pour reprendre ensuite son cours: et cela à diverses reprises, sans que la vie ait été anéantie chez les embryons.*

Finalmente esaminiamo l'ultimo obbietto. La prima parte di esso, cioè che la riproduzione dei semmenti sia un' illusione, si fonda sull' opinione degli autori che considerano le tenie come veri vermi anellati, come insetti il cui corpo risulti fabbricato di un capo, e di uno stolone di semmenti, a dir breve come specie monozoiche. Ora, per arruolarsi sotto tal vessillo nell' anno di grazia 1871, bisognerebbe essere un elmintologo come quel pilota di carta, di cui narra Galeno, che voleva discorrere di navigazione senza aver mai navigato, nè visto i luoghi sul mare, od essere un cervel di vento e farfallin d' estate, ovvero non ricordarsi che Redi insegnava: *onde sempre più mi confermo nella mia antica opinione, che chi vuol ritrovare la verità non bisogna cercarla su libri, ma fa di mestiere lavorare di propria mano, e vedere le cose con gli occhi proprii*, perchè suddetta supposizione è una polvere buona solamente a soffiare negli occhi de' ciechi, avvegnachè chi vede punto chiaro, dopo aver sentito frizzare un poco, torna presto a vedere che il ripiego o non basta, o non bisogna. Io per me, lo confesso, piuttosto che abbracciarla, ammetterei lo schiavo del Duca di Guisa, che si acciappava pel ciuffetto, e si sollevava così da sè da sè quattro braccia da terra. Ma venghiamo al proposito dell' ipotesi; solamente, siccome troppo lungo e rinerescevole sarebbe il mio dire s' io volessi fare parola di tutti gli autori, sull' opinione de' quali si basano, io avviso che, tralasciando gli altri, basti per tutti Bremser essendo egli il sole fra tali elmintologi, o l'architetto sommo e fabbro di cotesta ipotesi.

Ma basta, dice Bremser, l'aver notomizzato molti animali sotto scopo elmintologico, ed aver alcune volte osservate delle tenie ancor assai giovani, perchè non si abbia ad ammettere che si formino nuove articolazioni o segmenti. Così a cagion d'esempio rinvenni molte volte negli intestini del cor-morano (*pelecanus carbo*) delle tenie giovani, le quali non erano che della lunghezza di due o tre linee rotonde all'estremità posteriore, e nelle quali chiaramente scorgerasi il capo munito di quattro papille succhianti, ed una corona di uncini, ciò che prova, che questi vermi erano intieri; e quantunque in essi, anche osservati col microscopio, non si siano potute distinguere le articolazioni, si vedevano nullameno ai loro bordi sporgere dei filamenti. Questa osservazione prova che la tenia ed i cestoidi in generale formansi come embrione tutto in una volta, e che al par di qualsivoglia altro animale a poco a poco soltanto giungano alla completa loro grossezza, senza essere necessario, che si generino nuove articolazioni dopo la loro nascita. La tenia a mio parere è intera sin dalla sua nascita, tanto se debba la sua origine ad una formazione spontanea, o ad un ovo. A poco a poco diviene più grossa, le articolazioni si rendono più distinguibili, e fra esse le più posteriori per le prime. Giunte ad una certa grossezza, e pervenute le uova in esse contenute a maturità, spontaneamente si distaccano dal tronco. Questo processo può già accadere prima che le articolazioni vicine alla testa siano ancora visibili e non formino che un collo allungato. Ma in seguito le ar-

articolarioni anteriori e la testa medesima a suo tempo anch' esse si sviluppano, e successivamente si distaccano come quelle che eranvi antecedentemente. Non posso indicare precisamente quanto tempo si richiegga per questa operazione; ma dubito assai che ci vorranno dieci e più anni, poichè veggonsi degli uomini che durante questo tempo evacuano continuamente delle articolazioni senza testa.

Ma queste ragioni, per mio avviso, sono non solamente più fievoli che ad appagare un saggio e saldo intendimento non parebbe si richiedesse, ma spariscono, come nebbia all' occhio dei meno veggenti, sol che si segua sperimentalmente lo sviluppamento di un cistio in tenia. E qui, senz' altro, mi taccio, perchè se io volessi tutte quelle ragioni ed esempi mettere avanti che vi sono da dire, di troppa noia a voi, ed a me di troppa fatica sarei cagione, e perchè per i cercatori del vero il proposto sperimento basta; per gli altri, che lasciano il vero, per abbracciare l'ombra, è tempo perduto, e *farei come quei che dicono le sue ragioni alle statue, ed andano a parlare con li morti*, perchè non gli movendo il fatto, non si può sperare di far frutto colle parole, massime che dove manca il vero, l' errore pone sì salde radici che forza o argomento non bastano a svellerlo. Saltiamo piuttosto al secondo punto.

Non vi ha dubbio che è un' illudente apparenza di fissiparità, scissione o separazione spontanea di parti, perchè chi ben ricerca il vero scuopre di subito che siffatta moltiplicazione procede da vera gemma, ossia da un corpicello proligero composto di una

massa celluliforme che sorge e protubera sul corpo dello scolice dove dipoi germoglia la nuova proglottide od individuo. Chi ha veduto nella tenia cenuro, come Kölliker vide nella *medusa discofera*, formarsi per ogni anello un solco che a poco a poco si approfonda fino ad una completa separazione del corpo in due? non è certo invece che applicarono alla tenia cenuro quella apparenza di fissiparità trasversale osservata in varie specie di Nemertine e di Branchiferi delle quali osservando gli anelli del loro corpo verso la metà o poco al di sotto si distinguono i semmenti che sono per distaccarsi dall'animale materno e che ebbero per base proligeri una gemma? Ricordisi infine che Tommasi insegna che: *la maniera fissipara è assai limitata, e forse i progressi della notomia impareranno che quasi sempre essa dipende da gemme interne o da somiglianti corpi proligeri, che sono variamente sparsi o ordinati dentro l'animale*; e che DeFilippi ricorda: *che in alcuni casi un processo che a primo sguardo può giudicarsi di scissione di un individuo in due, può essere invece un processo contrario, cioè la fusione incipiente di due individui in uno, o per zigosi*.

Del resto il ritratto o la Storia genetica del nostro elminto, che distesamente tesseremo, dimostrerà ad evidenza tutto quanto fu detto superiormente, cioè che il cenuro cerebrale altro non è che una fase dello sviluppo della tenia cenuro del cane: che solamente dalle uova di questa tenia può avere origine, e che dal solo cenuro cerebrale passato nella cavità intestinale del cane può avere origine la tenia cenuro.

E per meglio pervenire a insinuare nella mente i semi di questi veri, e dire ordinatamente tutte le fasi della metamorfosi che osservansi in questo singolarissimo entomata, prenderemo le mosse dall' uovo fatto ingollare alla pecora, e lo seguiranno, finchè divenga animale perfetto ossia tenia cenuro.

Ancora alcuni tratti di penna, e servano ad abbozzare un quadro intorno alle analogie, ed alle differenze che presenta il cenuro cerebrale confrontato coll' *idatida*, coll' *echinococco*, e col *cisticerco suino*.

L' *idatida* non ha col nostro elminto analogie, salvo quelle della veste di cistico, e del parere un cenuro, quando annida nel sistema nervoso centrale, s'osserva a volo di uccello, e si mira ad occhio nudo: i beccai che videro cento e cento cenuri non ne scuoprirono mai la differenza; ed io stesso, in quei rari casi che trovai *verissime* idatidi nel cervello, e nel midollo spinale, confesso francamente che subito subito credetti aver sott'occhio non una cisti sierosa o idatide semplice, ma un vero verissimo cenuro cerebrale. L'esser poi dessa idatide un puro e *semplice* sacco acquoso dice abbastanza al proposito delle differenze.

Ma se il cenuro cerebrale non ha alcun *rapporto* di struttura coll' *idatida* o gallozzola d'acqua, e ne veste pochissime analogie, rassomiglia poi si grandemente all' *echinococco* ed al *cisticereo porcino* che, se non esistessero che essi tre soli, si potrebbe ascendere così in alto sinteticamente da formarne una sezione naturalissima, ossia un genere *Cænurus* abbracciante tre specie, non altrimenti che l' *arco tricolore*

che tirava tre saette, evidentissimo essendo che il cisticerco porcino si potrebbe chiamare *Cænurus monocephalus*, *Cænurus endocephalus* l'echinoeoeco, e *Cænurus exoplicecephalus* il cenuro cerebrale. E di vero, oltre l'esistenza in tutti di un rostro, di una doppia corona di rampinetti, di quattro ventose, di quattro canali escretori e di minutissimi corpuscoli calcari, cose che facilmente mostrano che tutti e tre si rannodano per la loro organizzazione a un solo e medesimo tipo, ovvero che tutti hanno l'origine loro da un troneo medesimo, e che pongono con certezza essi elminti nell'ordine dei nastriformi, e nella tribù de' tenioidi, non è somiglianza saglientissima, assolutissima, ed universalissima quella che esiste infra loro a riguardo della sporocisti, essendo evidente ed aperto che dalla sporocisti di tutti e tre si organizzano gemme germoglianti in scolici, i quali trasmutando in altri ospiti, si trasformano, per vera metamorfosi e generazione alternante, in tenia? È altra somiglianza saglientissima quella di nascere tutti da un uovo, il quale in tutti è sempre espulso al di fuori, e di cui l'embrione, eh' egli racchiude, prima di essere idoneo a vivere nell'intestino, deve sempre acquistare un nuovo sviluppo che lo conduce allo stato di scolice, e che compiesi in un altro mezzo, e di aver tutti la loro sporocisti, o membrana germinale soppannata da membrana esterna: è altra somiglianza quella di esser tutti nocivi quasi solamente per la compressione che producono sugli organi che gli annidano e gli circondano. Infine sono pur somiglianze tutte le altre analogie che hanno in co-

mune tra loro come Cistici, e soprattutto quella di essere assolutamente sprovveduti di organi della riproduzione, certamente non esistendo essi nel capo o parte anteriore del corpo della tenia, e solamente trovarsi nel proglottis, che viene proliferato, quando il cistico è trasmigrato in altro animale. *Les nuances que les distinguent sont trop superficielles, le fond de l'étoffe domine toujours.*

Ora passiamo alle differenze. Differisce il cencro cerebrale dall' echinococco 1.^o perchè questo va ornato d' una doppia corona composta di 30 a 36 rampinetti ineguali, gli uni grandi, lunghi dai 0mm, 022 ai 0mm, 029: gli altri piccoli e non più lunghi dai 0mm, 018 ai 0mm, 020, tutti notabili per lo sviluppo considerevole dell' apofisi mezzana, di cui la sommità ripiegasi un po' verso la punta del rampinetto; mentre quella che ricinge il capo del *policephalus cerebialis* è una doppia corona formata di 22 a 32 rampinetti, i più grandi lunghi dai 0mm, 15 ai 0mm, 17, a lamina larga con base eguagliante od oltrepassante appena la lunghezza dell' apofisi inferiore; apofisi mezzana assai larga alla base: apofisi inferiore larga, e quasi dritta. I piccoli rampinetti lunghi dai 0mm, 10 ai 0mm, 13, a lamina sempre un po' più lunga che l' apofisi inferiore: 2.^o perchè germoglia, a guisa di rampolli, delle vesciche, o sporocisti identiche ad esso; ed oltre a questo, maravigliosa cosa a vedere, desso echinococco non solo gode della proprietà rimarchevole di germogliare delle ampolle od altri echinocchi identici a sè per la sua faccia o parete esterna,

ma ancora per la sua parete o faccia interna, i quali, cadendo nella sua cavità, divengono alla loro volta altrettante nutriei atte nate col tempo a far nascere, come quella da cui esse derivano, dei giovani tenioidi, e delle nuove ampolle o echinocoechi; la qual cosa mi richiama alla memoria l'anteca e bella scoperta fatta dal Redi intorno alla veseica, o nuotatorio dell'anguilla: *alcune poche volte, dic' Egli, ho trovato dentro a questa vescica un'altra vescichetta minore della stessa figura appunto della sua maggiore, e corredata anch'essa di molte ramificazioni sanguigne, ed infinite minutissime glandule:* che io non saprei se debba dirsi una proliferazione alla maniera dell'echinocoece, oppure aversi per una mostruosità per inelusione, come quella d'un ovo dentro un altr'ovo. Ma ritorniamo al nostro proposito. Nel caso di germogliamento esterno, le ampolle od echinocoechi novellamente pullulati restano, almeno per un certo tempo, aderenti all'ampolla od echinocoece madre con un semplice peduncolo più o meno allungato: e questa cosa, almeno io sto su tal credenza, è la sorgente delle diverse varietà che sono state segnalate negli echinocoechi. In altre parole l'echinocoece o sporocisti, vero equivalente degli scotici, si riproduce eziandio come essere indipendente, val dire ha una doppia origine, e procrea una doppia prole, cioè la prole sua propria, e quella della sporocisti stipite; lo che spiega come da un piccolissimo numero di primitivi echinocoechi possano provenire grandi ammassi di sporocisti od echinocoechi; a modo che fa il corallo, o ornamento del mare: 3.º perchè i suoi

scolici germogliano sulla parete interna della sporocisti, e quando hanno acquistato un certo sviluppo, il loro funicolo si rompe o staccasi, ed essi restano liberi pel siero raccolto nella cavità, ossia cadono nel vano, o piccolo lago della vescica stessa o sporocisti sotto sembianza di fino e granelloso pulviscolo di color bianco-sucido; locchè è prova evidente che gli scolici dell' echinococco toccano un grado più completo di sviluppo, e conseguentemente gli echinococchi maturi sono costituiti da tessuti nuovi, o per lo meno entrano nella loro struttura dei nuovi tessuti; laddove i tessuti degli scolici del cenuro cerebrale partecipano più dei tessuti originarii o della sporocisti: 4.º perchè l' echinococco ospita in tutti gli organi degli animali vertebrati; laddove il cenuro cerebrale abita *esclusivamente* il sistema nervoso centrale, ed appartiene quasi *esclusivamente* agli erbivori: 5.º perchè l' echinococco non ha le sue tonache interzate da organi meravigliosissimi che nel cenuro servono da una banda a tendere il velo proligero, e dall'altra ad incavigliare il sacco fibroso nella sostanza nervosa: 6.º infine perchè l' echinococco ha un' esistenza limitata, muore soventi dentro la sua cisti, offrendo alterazioni più o meno profonde, cioè il liquido è sparito o variamente alterato, e lui, ridotto ad una membrana appianata, corrugata, stracciata, e più o meno deturpata, presenta parecchi stati morbosi, e massimamente il singolare fenomeno di trasformarsi in una massa calcare o gipsca, ed ossea, stati morbosi non ancora osservati nel cenuro cerebrale. Anzi, squadrando il registro dell' Osservazio-

ne, si può dire che la ruota del tempo distruggitore non volse ancor tanto da mostrarci un cenuro morto o malato nell' animale vivente: io non dico che la morte non osa toccarlo, e che il tempo impanrito non ardirà roderlo, ma credo che finora allo squillo della sua vita non tenne dietro il rintoeco della sua morte. Io ho veduto più volte il cenuro ora circondato da fitto velo sanguigno, ora immerso nel siero, ma desso, sebbene dimorante nel siero e nel sangue, come l' alga nell' acqua, pure non presentava il benchè menomo alteramento. Ma non tardiamo più a confrontare il cenuro col cisticerco porcino.

Questo germoglia, al paro del cenuro, sulla faccia o parete esterna, ma germoglia un solo, un unico scolice, ossia è una sporocisti solitaria: pretendesi è vero, che alcune rarissime volte proliferi una sporocisti identica a sè stessa in foggia dell' echinococco, ma questa cosa credesi da non pochi essere invece il saldamento di due cisticerchi, i quali si uniscono insieme come insieme si saldano due mele o due arancie che si toccano: alla quale opinione io vi dò quella fede che dar si può a qualunque verità è più manifesta: 2.º la sua testa è diademata da doppia corona composta di 24 a 32 uncinetti, i più grandi, lunghi dai 0mm, 16 ai 0mm, 18, a lama così lunga, o press' a poco così lunga come l' apofisi inferiore: i più piccoli, lunghi dai 0mm, 11 ai 0mm, 14 a lama ordinariamente più lunga che l' apofisi inferiore: 3.º non vedesi mai lo scolice staccarsi dalla parete e cadere dentro ed al fondo della sporocisti, cosa invece che ben s' venti ho veduto, riveduto

e fatto vedere nel seno della vescica del cenuro cerebrale a similitudine degli scolici liberi dell' echinococco: 4.º l'età fa subire al cisticerco porcino delle profonde modificazioni, cioè un pigmento nero invade le ventose e soprattutto il rostello che per soprammercato diventa consistente: i rampinetti, che spiccavano quasi punteggiature di nero inchiostro in mezzo alla neve, cadono o sono distrutti: il pertugio della vescica si restringe o si chiude intieramente, e non lascia più sortire la testa: la vescica inoltre si deforma più o meno, acquista un volume anormale, e si segmenta e medesimamente si sdoppia, diventa dicistica; ma però non si producono mai novelle teste di cisticerco; da cui devesi conchiudere che i parecchi cisticerchi porcini descritti da alcuni entomologi per altrettante *specie* distinte erano sempre la stessa unica specie, tranne mascherata dalle alterazioni, e trasformazioni prodotte dall'età, e dalle cagioni morbose; simile alla statua di Glaucò che il tempo, il mare e le tempeste avevano intieramente sfigurata; più come l'echinococco, subisce la trasformazione cretacea o gipsea: 5.º indarno cerchi tra le sue tonache il maraviglioso corredo d'organi, dal quale il cenuro è teso ed incavigliato: 6.º infine può far suo nido tutti gli organi della macchina animale, non escluso lo stesso sistema nervoso centrale, ostello prediletto del cenuro cerebrale.

Resta per ultimo a dire che il cenuro cerebrale s' incontra sempre in cavità chiuse, od in organi che non presentano comunicazione alcuna col mondo esterno, e quindi da ogni esterna ingiuria inviolabil-

mente sicuro, laddove il cisticerco e l'echinococco s' incontrano talvolta in cavità comunicanti coll' esterno: così talvolta, nel porco, il cisticerco celuloso traspare e protubera sulla lingua, sulla congiuntiva, e sulla cute tra le crespe o grinze dell' orlo dell' intestino retto, e nell' uomo il celebre Hlmy lo scorgeva disseminato sul petto e sull' addomine come altrettante prominenze del volume di una lenticchia: così l' echinococco s' incontra pel tubo enterico: brevemente il nostro cenuro allo stato di larva o cistico è sempre *entomobiotè*, vale a dire che vive sempre nell' interno del corpo di un animale: che è uno di quelli elminti che anche soli, come lo strongilo gigante nel rene del cane e del cavallo, possono produrre seri accidenti e spesso la morte: e che suscita una malattia che offre più fenomeni morbosi encefalo-motori che non abbraccia venti la Rosa, o tasti il clavicembalo: diresti che come al tocco di ogni tasto sorge una voce diversa, così allo strazio di ogni organo encefalico esce un diverso sintoma, o meglio, un diverso gruppo di sintomi encefalo-motori accompagnato sovente dalla giravolta, cioè l' animale, marciando, gira e descrive dei cerchi concentrici, il cui meccanismo, cercato frustraneamente dai più famosi fisiologi di Europa, fu da me scoperto, provato e pubblicato il giorno 18 aprile, 1860, nel Giornale reputatissimo *Il Medico veterinario*; uno dei frutti delle mie veglie che la cieca livida pestifera e velenosa invidia cerca, *levando la luce al sole*, di seppellire nella buia, nera, tutta livida e fetente sua caverna. Io però non me ne cruccio, perchè so che l' immortale Racine

mourut avec le chagrin d'avoir vu son siècle éclairé, mais corrompu, ne pas rendre justice à son chef d'œuvre: perchè so che la macchina da filare di Hargreaves fu spezzata dal popolo infuriato di Black-hum: perchè so che per mano del carnefice fu abbruciato il telaio di Jacquart: perchè so che Rousseau diceva: Combien d'injustices se font tous les jours à l'abri du rang et de la puissance, et qui restent ignorées parce que le cri des opprimés n'a pas la force de se faire entendre: perchè so che le sue armi ridicole contro 'l vero si spezzeranno come vetro al muro percosso: perchè so infine che sono armato della duplice divisa di Giordano Bruno: in tristitia hilaris, in hilaritate tristis. Ma, su lo scacchiero, facciamo un altro tratto.

CIRCOLO METAMORFICO

DELLA

TENIA CENURO

Aristotile, che conosceva la tenia umana, mostrò pel primo il cucurbitino del cane; e nella sua *Storia degli animali lib. V. Cap. XIX*, parlando dei piccoli corpi cucurbitini del verme solitario, dice esser des- si veramente produzioni che escono dal verme solium, mentre altrove anch' egli aveva ripetuto quell' assio- ma così trito: *omne simile parit sibi simile*, non av- veggendosi che un *quid simile Cucumeris semini* non può esser simile ad un verme di così vasta lunghez- za misurando talvolta trecento e più piedi.

Lo Stagirita per avventura avrebbe colpito nel vero, se si potesse supporre aver egli inteso di dire che quel *totum intestino adhærens* constava di un *aggregato* di vermicelli simile al seme di cocomero, e che partorentoli tali gli partorisce a sè simili; ma come ciò supporre, quando in altro luogo aveva in- segnato che dalle mosche nascono vermi, non mo- sche, nè figliuoli simili a' padri, ed ignorava che questi animali, nutriti in debito luogo pervenivano alla fine, dopo metamorfosi, a farsi simili a loro? Via la cortina: chi non vede che il grandissimo Stagirita intorno a tal materia scrisse al tavolino, e scrisse quello che trovò scritto dagli altri autori; nè si piccò, nè

si prese pensiero di voler far da filosofo osservatore che non afferma mai senza certezza, se non quando cogli occhi proprii, dopo molte prove e riprove, ha osservato?

Senza conoscere la scoperta del pedagogo d' Alessandria, i mandriali, i pastori, e soprattutto i cacciatori riscuoprirono che i cani frequentemente gettano per secesso degli anelli di tenia, i quali, dalla similitudine che sembrano avere coi semi di zucca, sono detti *cucurbitini*. Ma nè Aristotile, nè, *a fortiori*, gli altri seppero che detti anelli appartenevano ora ad una specie di tenioidi, ora ad un'altra, vale a dire ignoravano che il cane annidava nelle sue budella svariate tenie dalle quali dovevano procedere cucurbitini svariati. Si fu l'elmintologo moderno che scoperse che i cucurbitini erano diversi secondo la diversa maniera delle tenie, e provò soprattutto, e con certezza indubitata, che a quando a quando suddetti anelli appartengono a quella specie di cestoido che appellasi *taenia cenuro*, ossia nastro da coda comune, chè tanto dicono i tre vocaboli *taenia*, nastro, *coinos*, comune, *oura*, coda. Per ora, imitando il palombaro, il quale tuffasi ne' gorgi del mare, ma non cerea che la *gocciola* rinchiusa nella sereziata conchiglia, lasceremo da banda tutte le altre razze di cucurbitini, e descriveremo quello che germoglia dal capo del cenuro cerebrale.

Ciascun cucurbitino della tenia cenuro emesso isolato è un individuo oviparo ora *imperfetto*, ed ora *perfetto*; ma quasi sempre perfetto. Si dice perfetto quello che esce colle uova mature: Van Bénéden lo

chiama *proglottis*, e lo considera come costituente un animale completo giunto all'età adulta. Imperfetto nominasi quello che qualche rara volta viene espulso, senza essere perfezionato, dalla sua sede che è nell'intestino sottile del cane, *vero formicaio di cestoidi*; è però notorio che se avesse dimorato il tempo necessario nel tubo enterico si sarebbe perfezionato, perè, sebbene isolato, come gemma spiccata dal ramo, un *cueurbitino* può vivere, muoversi, nutrirsi, crescere, e perfettamente sviluppare i suoi organi genitali. Ma ciò poco importa; quello invece che importa molto si è che ogni *proglottis* è un vero microcosmo, un individuo perfetto che possiede tutti gli attributi dell'animalità, a dir breve non è un rottame, ma un *classico gereoglifico*, è il cestoeide adulto che può riprodurre e riproduce infatti la sua specie per uova. Narriamo, aiutati dal lume della Natura, i caratteri che lo vestono.

È di color giallastro, e lo deve alla tinta delle uova, nelle quali è più o meno carico secondo il grado di loro maturazione. La sua figura, simiglievole assai a quella che veste il *cueurbitino* della *taenia serrata*, Gæze, offre una consistenza carnosomolliecia tirante al vecchio cappello del fungo silvestro che fosse alquanto elastico, a dir tutto in poco ti presenta le note del polmone. Lo scarpello lo mostra formato da un saeco tegumentale, provveduto di una sensibilità assai oscura, ed addoppiato alla sua faccia interna da uno strato muscolare in grazia del quale eseguisce de' movimenti. I *cueurbitini* non differiscono fra di loro che per l'ineguale sviluppo degli or-

gani sessuali, e perchè talvolta trovansene alcuni che presentano al loro margine posteriore un' incavatura denominata da Siebold *ricatrice terminale*, incavatura che non è altra cosa che la traccia persistente della separazione che si è fatta, ad una certa epoca, tra lo scolex, e la vescica e dietro alla quale desso iniziò il suo germogliamento. Baillet però ha detto: *le taenia cœnurus est terminé dans sa partie postérieure par une échancrure peu marquée*; quasi ad avvertire, io estimo, quella legge che giammai non traligina una cosa tanto, ch' ella non si riserbi qualche vestigio della primitiva origine sua. Tutti poi differiscono *toto cœlo* dal primo, da cui per gemmazione continua, incessante, è prodotta la loro serie; la qual cosa spiega il perchè l' animale affetto da tenia non può riputarsi liberato compiutamente dal suo ospite molesto, se non quando insieme al nastro del verme non venga espulso il primo cucurbitino appellato *capo* o *scolice*.

La proglottide, secondo Dujardin, non avrebbe nè bocca, nè podice. Dappresso Blanchard possiede invece un vero apparecchio digestivo; il quale sarebbe rappresentato da due lunghi tubi dritti od un po' sinuosi, che situati sopra i due lati del corpo o nastro, si estendono, passando senza interruzione da un anello all' altro, dalla testa sino all' estremità posteriore, e comunicanti l' uno coll' altro in ciascuno anello a mezzo di un tubo trasversale scorrente lungo il margine posteriore della proglottide. In detti tubi, da lui iniettati, vi avrebbe riconosciuto delle pareti proprie, e trovato il loro principio in una specie di lacuna si-

tuata dietro le ventose: onde sarebbe per mezzo di queste che si farebbe l'assorbimento dei succhi necessarii alla vita, ed all'accrecimento del verme. Infine vantasi che si possono facilmente vedere per trasparenza, e senza l'artificio delle iniezioni in certe specie di tenie, e particolarmente nella *taenia perfoliata* del cavallo. Van Bénédén ed altri entomologi per contra riguardano detti canali come apparecchi di secrezione, ed imparano che per succiamento di tutta la superficie del corpo si nutrisca e viva lo stesso verme perfetto o tenia cenuro. Intanto che il tempo e maggiori studi possano chiarire e decidere dirò: sia pur vero quanto recita Blanchard, ma ciò potrà esserlo solamente pel verme perfetto, ossia per la catena cucurbitina unita al capo gemmiparo, ma non per l'anello staccato. Ma che! il brano d'apparecchio digestivo separato dal fonte paterno non cesserà dal suo uffizio, come dal suo uffizio cessa l'apparecchio circolatorio del feto svelto dalla sorgente materna? e come questo si smugne, s'atrofizza, ed obliterasi, non dovrà quello ugualmente smugnersi, atrofizzarsi ed obliterarsi?

Non ha circolazione sanguigna propriamente detta, ed il sangue, che è incoloro, trovasi rinchiuso negli spazi che vi esistono a motivo dell'orditura parenchimatosa; somma delle somme se vi esiste una circolazione non può essere che una circolazione *lacunosa* analoga a quella che il nostro celebre Corti scopri nella *Caltha*, quando è scaldata dal sole. Non posso tuttavia nascondere che Blanchard vuole che esista l'apparecchio circolatorio, e lo dice formato di quat-

tro tubi gracilissimi, dei quali due, quasi addossati ai tubi gastrici, li seguono in tutto il loro cammino, mentre che gli altri due più vicini alla linea mediana discendono parallelamente dai primi fino agli ultimi anelli. Gli uni e gli altri poi mandano delle numerose branche laterali che si anastomizzano tra loro in modo tale che tutto l'apparecchio vascolare rappresenta una rete anastomotica uniforme in tutti gli anelli che compongono la strobila. Mi affretto però ad avvertire che l'esposta opinione di Blanchard sulla circolazione sanguigna, non fu divisa da tutti gli elmintologi, e soprattutto che venne respinta da Van Bénéden. È un prisma incantevole maueggiato da mano abilissima, ma chi cammina a bearsi ne' suoi colori si accicca nell'errore; come la farfalla tratta dalla vaghezza del lume corre volando alla certa sua morte.

Vuolsi sprovveduto di organi speciali della respirazione: ma la verità si è che questa funzione vi esiste, ed effettuasi attraverso la pelle, la quale va dotata di un potere assorbente grandissimo: *c'est probablement par cette voie seulement*, dice Milne Edwards, *que la petite quantité d'oxygène nécessaire à l'entretien de la vie de ces animaux parasites pénètre dans le fluide nourricier dont les cavités interstitiales de leur organisme se trouvent remplies*. È il primo anello d'un apparato pneumatico.

Dujardin opinava che i cestoidi non avessero sistema nervoso, sebbene non ignorasse che spicca *bien nettement chez les acanthothèques, et peut être aussi chez quelques trématodes*. Il valente Blanchard per contra ve lo ammette, e lo descrive con una si

minutieuse exactitude, che diresti: non lo si vede al paro dell'a nera corona che 'l loro capo inghirlanda, o de' nervetti della cornea lucida dalla mano dell' istologo colorati? *Lorsque l'on dissèque la tête du taenia du cheval on découvre bientôt dans la partie centrale*, dice questo celebre zoologo, *une bandelette offrant à chaque extrémité un renflement ganglionnaire peu considérable, mais néanmoins très-distinct; de chacun de ces ganglions on suit deux filets nerveux rejoignant un centre médullaire situé exactement à la base de chacune des quatre ventouses. Ces centres nerveux sont assez gros pour être isolés complètement sans de grandes difficultés. Ils fournissent plusieurs filets nerveux dont deux entourent presque complètement la ventouse. En outre, les petits ganglions médians donnent encore plusieurs nerfs très-grêles aux parties latérales de la tête, et en arrière ils fournissent chacun deux nerfs d'une extrême ténuité descendant dans toute la longueur du corps de chaque côté de l'un et l'autre canal gastrique.* E sia così a capello: tuttavia è evidente che a riguardo del zoonito isolato monterebbe a nulla, perchè, spenta la sorgente animatrice, resta come pezzuol di filo telegrafico staccato dall'apparecchio elettrico; a meno che non si voglia accordare che nel eueurlitino perduri la vita nervosa per lungo tempo ancora, come ancora per poco gira il sangue nella coda del pesce spento, o sbrillano fiammelle vitali dalla coda della uecisa torpedine; qual cosa invero si accorderebbe a squadra col fatto che la vitale favilla paterna, che lo abbandona, non è il fulgore del tramonto, ma

invece un vividissimo sbrillo di più verdeggiante vita.

Il cucurbitino, culla degli uovicini, è *ermafroditico* o *monoico*, cioè a dire provveduto ad un tempo di organi genitali maschili e femminili: e però pregio dell'opera avvertire che a quando a quando cadono sotto l'occhio cercatore dei cucurbitini armati soltanto di arnesi maschi, o di arnesi femine come è ne' fiori della canape, classificabili allora sotto il vessillo della *diacia*. Passiamo alla fabbrica del suo apparato generatore: io non mi attenderò a farne una minuta descrizione, chè non ho sulla mia tavolozza colori caldi abbastanza per oggetti siffatti. Cominciamo dagli arnesi sessuali del maschio che sono 1.^o il *testicolo*: 2.^o lo *spermidotto*, e 3.^o lo *spiculo*, o *asta generatrice*.

Il testicolo è costituito da un certo numero di vescicole che compariscono prima d'ogni altro organo, e sono situate verso la parte mediana del cucurbitino. Da queste vescicole nascono dei canaletti che vanno a congiungersi in un comune canale o tubo escretorio appellato *spermatico* o *deferente*. Codesto tubo, dopo di essersi aggomitolato e ripiegato in diverse maniere e più o meno spinto, internato in mezzo alle branche dell'ovario, o dello spazio occupato da questo organo, mette foce bentosto in una cavità particolare, specie di vestibolo comune degli organi genitali o *cloaca* scavata in parte in uno sporgente tubercoletto, che situato sul margine dell'anello, e pertugiato al suo centro stabilisce una comunicazione tra il difuori, o il mondo esterno, e gli organi generatori. L'estremità libera di questo tubo costituisce la verga, pene, o spiculo. Vedesi sovente

protuberare fuori della cloaca sessuale, ma, essendo ritrattile, non è raro di trovarlo rientrato in sè stesso alla maniera d'un dito di guanto rovesciato, standosi egli allora dentro racchiuso come in prepuzio.

Il prodotto della secrezione del testicolo dicesi *seme* o *sperma*, umore di aspetto lattiginoso che il microscopio mostra composto di una parte liquida e d'un formicaio di corpuscoli solidi, filiformi, immascherati sotto sembianza di vermi in essa guizzanti appellati *animaletti spermatici*, *insetti spermatici*, ecc., nomi sconvenienti, perchè non sono animali, essendo essi sprovvisti delle note caratteristiche dell'animalità, cioè mancanza di organi interni e difetto di riprodursi o moltiplicarsi per sè medesimi, quantunque siano dotati di movimento, e dell'apparente figura di un corpicino munito di coda; i moderni ai nomi di animaletti spermatici o zoospermi sostituiscono quelli più convenienti di *filamenti spermatici* o di *spermatozoidi*. La loro formazione si effettua nelle cellule del testicolo, come si formano generalmente nelle cellule delle altre ghiandole i materiali essenziali delle secrezioni, e poscia per l'umor seminale guizzano vispi e snelli, portansi da un canto e vanno dall'altro, flagellano l'onda di quella linfa seminale con la coda nella maniera appunto, che fanno i girini nell'acqua dentro la quale nuotano, o meglio vestono la figura di verme, come i vermi soleano l'onda, si alzano, si abbassano, si ruotano in giro, divineolandosi per ogni verso, contorcendosi a mo' di serpentelli, e con incedibile vispezza a loro piacere, per ogni parte voltandosi. Il loro movimento, dice Defilippi, è un fenomeno ri-

tale senza dubbio, e nello stato attuale delle scienze affatto inesplicabile. Esso ha molta analogia con quello che si osserva nelle ciglia degli epiteli; ora se le cellule staccate di queste, malgrado il movimento vibratorio che continua in esse per molto tempo, non possono essere considerate come individui animali, lo stesso ed a maggior ragione sarà de' filamenti spermatici. E vero poi che gli spermatozoari donnent le pouvoir fécondant à la liqueur seminale? Risponda per me l'immortale Spallanzani. Occupato in queste Esperienze, dic' Egli, fui testimone di un accidente che merita d'esser rammenorato. Più volte essendomi presa la curiosità di osservare al microscopio il seme di questi rospi, lo vidi sempre soprarricco di vermicelli spermatici, che alla maniera di quei de' ranocchi sono bislunghi, e nell'andare hanno un picciol tremore, e leggermente divincolano il corpo. Due volte sole non senza mia meraviglia trovai il seme loro affatto sprovvisto di questi ospiti. Provar volli se questi due semi spogliati di vermicelli avevano la virtù fecondatrice; e però aspersi di essi buon numero di girini estratti dall'utero della madre. Questi nacquero egualmente bene che gli altri, cui baguati avea di seme feracissimo di tai viventi. Sapete cosa domandava Galileo a coloro che dicevano che i pianeti e le stelle fisse non influiscono nella nostra terra? Domandava: avete voi mai fatta l'esperienza di levar quella tale stella dal Mondo, e veduto che non ostante una tal mancanza la terra seguitava a fare i fatti suoi come prima? E quei rispondendo no: No? ripigliava Galileo: oh, io senza

questa esperienza mi dichiaro di non m'arrendere.

Dunque, se ora ci sono, ora non ci sono, e ciò non ostante è fecondante il seme, ne segue una legittima conseguenza, *non esser eglino, che la sostanza e l'essenza del medesimo costituiscono.* Ma allora qual'è la favilla fecondatrice? Io non lo so, è un X che bisogna trovare: e lasciando che alcuni dicano essere un *vapore spermatico*, un'aura spermatica, e che altri gridino con Bouley e Chauveau che gli spermatozoidi sono allo sperma quello che *les organites virulentes* ai virulenti liquidi, e che nel modo stesso che i liquidi non sono virulenti che a condizione di tenere in sospensione *des organites virulentes*, ecc., che sono gli agenti essenziali della virulenza, così il liquore prolifico non è fecondante che a condizione di tenere in sospensione dei zoospermi, a me basta che, basato sopra *fatti e canone irrepugnabili*, v'abbia dimostrato che i vermicelli spermatici non sono l'*agente specifico*, o per parlare più scientificamente, la *condizione determinante la fecondazione.*

L'apparecchio sessuale femminile è molto più complicato di quello del maschio. Esiste in effetto in ciaschedun cucurbitino 1.º l'*ovario* o il *germigeno* che è un organo doppio, simmetrico, multilobato e situato posteriormente: 2.º il *vitellino* che è un'altro organo, soventi in forma di grappolo, posto a destra ed a sinistra sul tragetto di un canale spesso volte impercettibile, e produttore il vitellus; 3.º una lunga vagina che conduce lo sperma al punto, ove le vescicole germinative, uscendo dal germigeno, si avviluppano una ad una del vitellus, per passare in

seguito nella matrice. 4.^o infine dell' utero, ove ciascuna massa vitellina si riveste del suo guscio, e che a misura che il cucurbitino sviluppa, si distende di più in più per l' accumulo e l' ingrossamento delle uova. Questo utero si compone di un tubo longitudinale, prolungantesi, nel piano mediano, dal margine anteriore al margine posteriore del cucurbitino, e proliferante sui suoi lati delle ramificazioni semplici, od un pochin ramosa che veggonsi tutte terminare in ciechi ad una certa distanza da ciascuno dei margini laterali del cucurbitino. Questa saecoccia comunica con il vestibolo degli organi genitali per mezzo della vagina, condotto gracilissimo, che da una parte viene ad aprirsi sopra l' uno dei lati di questo vestibolo, e dall' altra ponesi in comunicazione con il germigeno, ed il vitelligeno, dando nascita ad una piccola ampolla che è stata comparata alla *vescicola copulatrice* di certi articolati, ed il cui uso è di tenere in riserva lo sperma destinato alla fecondazione delle uova all' epoca del loro sviluppamento ed a mano a mano ch' esse si formano.

Da quanto è detto di sopra *ciascun* cucurbitino essendo idoneo a fecondarsi da se stesso, accade che, allorquando è sufficientemente sviluppato e sente i *concupiscibili* appetiti, lo spiccolo s'introduce nella vagina, e vi versa lo sperma, che si raccoglie in serbo nella saecoccia copulatrice per essere utilizzato più tardi nella fecondazione delle uova.

Si pretende che non siavi mai copula fra anelli di diversa strobila, non che fra quelli di diverso sesso, separati, isolati; a me però non sembra impossibile che

tal cosa possa accadere, anzi eredo che detto accoppiamento debba aver luogo necessariamente, quando i eucurbitini sono unisessuali o dioeici, cioè aspettanti il consorzio di un altro che li fecondi, e tengo per fermissimo che la comunicazione degli organi genitali col mondo esterno sia stata fatta da madre natura per questo, cioè onde potersi accoppiare per propagare la specie: brevemente credo con Pope:

*Les êtres l'un ver l'autre entraînés tour-à-tour
Cherchent à s'embrasser d'une chaîne d'amour.*

Nè mi si obietti che a tal divisione de' sessi la natura provvede facendo sì che in tal caso ciascun eucurbitino sia prima maschio e poi femmina, cioè che nei primi loro stadii di sviluppo siano ermafroditi, trovandosi così lo sperma bello e preparato al momento in cui esse ova cominciano ad apparire, perchè il fatto del Coechi, cioè del congiungimento di due eucurbitini avvenuto fuori del corpo, dimostra senza il minimo elemento di dubbio che due proglottidi separate possono accoppiarsi tra loro dentro l'intestino, cioè nella loro dimora naturale. Ora del movimento.

Chi tien fiso l'occhio sulle feccie del cane ingemmate di eucurbitini viventi s'accorge evidentemente che detti eucurbitini ora si scortano e rigonfiano in sé medesimi come tante borsette: ora si allungano un poco e si torcono in mezzo cerchio: ora infine scortandosi ed allungandosi trasportansi da un luogo ad un altro, ossia si locomovono strisciando alla maniera de' trematodi, o come se fossero mignatte. Un indagatore de' moti della tenia cenuro sudava una camicia per persuadermi che le proglottidi si arram-

picano su per certe maniere di piante, e ne sfuggono certe altre. Io gli accordava che le farfalle depongono le loro uova in date piante, perchè succedendo uno sbaglio i nati brucolini perirebbero per mancanza di adattato alimento; che gli insetti pongono le uova in siti determinati: chi dentro al midollo o alla corteccia degli alberi, oppure su le loro foglie, o dentro al calice de' fiori: chi ne' concimi, ne' sepolcri, e chi persino sul corpo o dentro alla pelle di vivi animali; che i pesi tanto d'acqua dolce, che salata hanno la previdenza di caeciar le uova dove l'acqua è più sottile, e per conseguente più atta a venir riscaldata da raggi solari, per cui ne nascono più facilmente i pesciolini; ma gli negava poi la stessa *industria* e *sagacità* nel nostro eucurbitino, essendo egli allora agli ultimi sgoccioli della sua quota genetica consistenti nel disseminar le uova, le quali certamente non devono schiudere su per le piante, sgoccioli *istintivi* simili a quelli del decapitato rospo che strettamente abbracciato all'amata femina inaffia del proprio seme i feti usciti dal seno materno. Lascio che l'imparziale lettore decida su questo punto, e ritorno sulla via.

Quando il eucurbitino è maturo viene espulso dallo speco intestinale, e strisciando disperge le innumerevoli uova, di cui è pieno, per le sue estremità, che sono stracciate in parte al momento della sua separazione, uscendo esse, secondo alcuni, dal fendimento o erepaccio, come sortono gli acini del pomegranato dallo squareio della sua scorza, o come le castagne cascano dallo sfiancato riccio, val dire passi-

vamente, ed in forza del solo progressivo loro sviluppo, od accumulamento, ossia senza che vi partecipi ancora una forza attiva; laddove, se è vero quanto insegna Ercolani, *che in ogni passo esce dalla parte inferiore dell' anello come un piccolo schizzo d' umore*, è manifesto che vi concorre pure una forza attiva dirò così *ejaculatoria* vuoi dell' organo che involge le uova stesse, vuoi dello strato muscolare che tappezza o soppanna il tegumento: altri direbbe che sono come spremute da certe fibre carnose, che le urtano, e le scacciano dall' antica nicchia, come una parte più non sua. — Quale di queste tre opinioni tocchi 'l punto, non saprei dirlo con certezza, e lascio che altri svelli ogni falso orpello, spogli velo a velo l' errore, e sieda impavido sull' atterrata falsità; a me basta che non si perda d' occhio che suddetta disseminazione delle uova può cominciare ad aver luogo nello intestino stesso, e continuarsi in seguito al di fuori. Qui però cade una cosa di rimarco da notarsi; in questo caso le uova non schiudono nella fistola intestinale, ossia dentro di quel mondo nel quale nacque-ro, esse sono rigettate per l' ano e dividono la sorte di quelle che la proglottide porta seco, quando viene a luce, cioè quelle tra loro che incontrano delle condizioni favorevoli vivono durante un certo tempo: le altre periscono, e sono perdute per la conservazione della specie. La proglottide poi ossia l' individuo procreatore, sparse le uova, riducesi ad una smunta buccia, inuore; e cadendo sotto l' impero delle leggi fisiche, si scompone e sparisce a poco a poco rientrando nel *circulus eterni motus*. Ma facciamo passaggio a

descrivere l'uovo il quale, come le altre uova, è un corpicciuolo che si modella in animale, lasciando una spoglia, o guscio, od invoglio, e che, mediante il seme, suo elemento completo e vivificatore, serve al supremo scopo della riproduzione della specie.

È di un volume microscopico, o meglio di un diametro che non oltrepassa quello di 0mm, 036 a 0mm, 040; veste una forma circolare leggermente ovale, ed è provveduto di più invogli, i quali essendo sufficientemente trasparenti lasciano osservare nel loro centro un embrione. Questo embrione, formato di una sostanza omogenea, è eorto, inarticolato, di figura circolare od ovale, e presenta sei piccioli uncinetti disposti a paia, che soventi agita, e fa spesso eambiar direzione: non di rado vedesi esso stesso agitarsi nell'interno dell'uovo ove trovasi rinchiuso. Le ova della *taenia cucumerina*, Bloch, e soprattutto quelle della *taenia pseudo-cucumerina*, Baillet, sono particolarmente idonee a questo genere di osservazioni, che per la gran trasparenza della membrana unica che forma la parete dell'uovo, si vedono così bene, come se fossero scoperte. Ancora: questi movimenti non si producono soltanto al momento in cui le uova sono sortite dall'ovario, ma seguitano a palesarsi pel giro di parecchi giorni: è accaduto a Baillet di constatarli ancora, nel modo il più evidente, sopra uova della eennata tenia pseudocucumerina, che aveva eavate da cucurbitini eonservati nell'acqua durante diciotto giorni d'inverno, e che medesimamente si erano imprigionati pel corso di ventiquattro ore in uno strato di ghiaccio di due o tre centimetri.

Ho interrogata la Natura per aver in mano la chiave, onde schiudere il seno a questi reconditi arcani, e spettacolo veramente piacevole, ma ho incontrato alcune profondità per le quali non abbiamo ancora scandaglio; e non voglio architettare un' ipotesi memore di quello che rispose il Divin Cieco ad un suo Amico, che lo consigliava a stabilire un sistema che potesse servire di fondamento a chi avesse voluto seguire la sua scuola. *Eh Padron mio, 'rispos' Egli, in settant'anni che io ho in sulle spalle, avrò forse ritrovato la soluzione di una mezza dozzina di problemi fisici, ma per trovar tutto il resto, dubito, che il tempo non mi voglia servire; e soddisfarmi, come vedo soddisfarsi certi, e affogare certe poche verità in un mare di verosimili, non me ne dà il cuore.*

Rivolgiamoci adesso a vedere il meccanismo secondo il quale agiscono i rampinetti dell' embrione o proscodex di Van Bénéden, e tutto quanto narrenderemo è stato osservato da questo celebre elmintologo coi suoi occhi, facendo schiudere artificialmente le uova della *taenia dispar*, Goez, e guardandole al microscopio attraverso due lamine di vetro. Ecco a littera le sue stesse parole: *Les mouvements de tous ces embryons libres sont les mêmes: ils sont donc l' effet d' un état normal. Les six crochets sont exactement disposés de la même manière dans tous les individus; il y en a deux au milieu et en avant, et quatre autres sont placés avec symétrie par couples, à droite et à gauche des premiers. Ces six crochets ne sont pas tous semblables, comme on l' a cru jusqu' à présent; leur forme et leur longueur sont variables. Ceux qui oc-*

cupent le milieu ne sont pas recourbés au bout comme les autres; ils sont droits, très-effilés, plus grêles dans toute leur longueur, et en même temps un peu plus longs. Les quatre latéraux, disposés par paires, sont tous semblables entre eux; ils sont formés de deux parties; un talon droit et assez long, et une partie terminale recourbée en forme de crochet, avec la concavité placée en arrière. Les deux crochets paires se touchent à leur base, mais s'écartent au sommet comme un éventail. Voici maintenant le jeu de ces organes: il est sous-entendu que les embryons se trouvent au milieu du tissu écrasé du proglottis, les six crochets sont réunis en faisceaux, et plongent dans le tissu qui se trouve au devant d'eux; les deux du milieu, qui sont droits, restent en place, mais les deux couples, avec leurs pointes recourbées en arrière, se meuvent d'avant en arrière, la base restant à peu près en place, mais le sommet décrivant un quart de cercle: ces derniers s'arrêtent en formant avec les deux crochets du milieu un angle droit. Après un moment de repos, l'embryon se contracte, les crochets paires changent de place, et on les retrouve dans leur situation première. La même opération recommence et se répète pendant des heures. Le ver pénètre donc dans les tissus, par les deux stylets du milieu, et les deux paires prenant leur point d'appui en avant dans l'épaisseur des organes, fraient un passage à tout l'embryon. Si l'on songe maintenant que ces embryons ne dépassent guère en volume un globule du sang de la grenouille, on comprendra aisément qu'ils

perforent les parois de l'intestin pour s'enkyster sous le péritoine ou pénétrer dans les vaisseaux et se répandre avec le sang dans divers viscères sans en excepter le cerveau ni les yeux.

Mi sarà chiesto dall'erudito e curioso lettore: perchè non avete narrato ancor quello che intorno a tale oggetto dissero gli altri entomologi? Risponderò; non posi sul tappeto quanto da altri è stato detto al riguardo della mimica e dell'embrione, e dei rampinetti, perchè sarebbe stato un volersi smarrire per una selva selvaggia e aspra e forte, e non abbiamo che da aprir gli occhi, e far correre i nostri sguardi sulle loro opere per vedere subito l'intrigatissima matassa che ne sorge: e perchè sono ancora scarsi i tentativi per trovare le ammirande operazioni dalla Natura operate, massime che questa saggia maestra si vale spesso di molti mezzi per conseguire il medesimo fine. Invece, in via di conciliazione, e per collocare la cosa nel *suo vero lume*, e farne gustare al filosofo le conseguenze, mi cade il destro di dire: da quanto ne scrissero gli elmintologi emerge che allo schiudersi dell'uovo, i rampinetti sono i veri organi della locomozione del proscolex, come lo sono la coda nel girino, e le mani nel prestigiatore che arneggia destramente co' suoi bossoli, e che a mezzo di loro, e del suo volume microscopico cammina per l'organismo, penetra i tessuti, attraversa gli organi, e guidato dal *suo istinto* cerca la parte favorevole al suo primo trasformamento; se poi, pervagando, gli arride fortuna di penetrare in un tubo sanguigno, allora s'aggiunge una terza cagione a sollecitare il

suo viaggio al desiato nido, cioè la via circolatoria.

Alcuni negano il soccorso di questa terza causa; ma se si riflette che l'embrione, attraversando i tessuti, può imbattersi in un vaso, trivellarne la parete, e, caduto allora pienamente in braccio dell'onda sanguigna, vagare per la rete capillare, finchè un vasellino di lume minore del diametro di lui l'arresta, ne resta convinto e persuaso; e poi Leuckart non scoperse degli embrioni della *tania serrata* dentro la vena porta del coniglio? Ma sia come esser si voglia, fatto sta che, uscito l'embrione dall'uovo, nasce l'una delle tre seguenti cose: o s'imbatta subito nell'organo favorevole al suo svolgimento, ed allora il suo viaggio è terminato, e avendo portate le sue rose per inghirlandarsene in più sicuro nido, sta in riposo, e subisce la prima metamorfosi: o penetra invece in un tessuto sfavorevole, ed allora esce fuori, abbandonando l'organo nello stesso modo col quale cravi entrato, e riviaggia in traccia dell'organo propizio: o nella sua sfortunata odissea muore, come spira migratorio augello prima di ritoccare il nido nativo, ed allora è perduto per la riproduzione della specie: non aspetti mai che un nuovo Prometeo gli rechi l'animatrice scintilla. Altri elmintologi negarono pure quest'ultimo fenomeno, e sostennero invece che tutti i proscolex approdano all'organo bramato; ma per contra il vero è che Bénédén e Kühnenmeister nelle loro sperienze, in cui tentarono lo sviluppo del cenuro cerebrale nella pecora, trovarono non pochi embrioni che avevano smarrita la via, e che albergavano nel diaframma, nel cuore, nel polmone, nello stomaco e nel-

l'esofago: curioso vero confermato dappoi da Baillet nei cimentis sul cisticerco dei ruminanti, e del coniglio, e sul cenuro. Mi cade il destro di conchiudere: *Une fois averti, si le public veut encore être trompé qu'il le soit, je n'aurai plus rien à lui dire.*

Ma qui offresi da sè stessa una questione, che facilmente a quest'ora sarà venuta in mente all'avveduto lettore: qual'è la potenza, la forza motoria, che, quasi direbb'si armata di conduttori, eccita e fa muovere l'embrione e gli uncinetti dentro il guscio in guisa dei diavoletti cartesiani dentro il trasparente cilindro? forse per azioni *intenzionate* o per riflesso? No, perchè nel prosolex non evvi cervello per comandare, nè fibre nervose senzienti di midollo spinale, che impalmate con cellule ganglionarie delle corna posteriori produrrebbero moti riflessi, nè infine vanno provveduti di museoli come lo sono quelli della doppia corona del capo della tenia che il verme fissa sull'intestino, e può ritrarre come il gatto ritira le sue unghie. Forse muovonsi *ex se* per una vita propria come i globuli vaganti, o per via d'un'irradiazione vaporosa o eterea come il globettin di canfora gettato sull'acqua? Ciò si ammette per l'embrione, ma non per i rampinetti, perchè i rampinetti non sono una cellula, ma son un *quid* vivo analogo ai vermetti spermatici, od alle ciglia vibratili, e perchè il loro movimento non è nè continuo, nè monotono, come quello che fregia il globetto dell'indico succe. Forse infine devesi la gloria di tai moti ai cambiamenti che la natura produce nella sostanza omogenea in cui abita, come, ai mutamenti impressi dal magico

dito di Magiotti sul liquido della grottesca bottiglia, è legata la danza delle figurine dell'Accademico Cimentino? Questo concetto a prima giunta soddisfa lo intelletto, ma: *Là où les données positives de la science font défaut, nous devons plutôt avouer notre ignorance que de vouloir la masquer par des mots plus ou moins sonores.*

Adesso che abbiamo descritto il eueurbitino staccatosi *spontaneamente* dalla catena, come di per sé medesimo cade il frutto dall'albero, quando è maturo, passiamo a pennelleggiare con ogni maggiore, e più premurosa diligenza il decorso cieliaco, ossia il cielo metamorfico di cui sopra evvene un microscopico, o schematico bozzetto. — Raccogliendo per tanto delle proglottidi, e ponendole sulla mano, scorgesi che ad ogni *passo*, o *strisciata* slanciano dalla parte inferiore dell'anello come un piccolo schizzo di umore, esaminando il quale si vede constare di una sostanza liquida e di una miriade di uovicini. Se, a vece di raccoglierle sul dorso della mano, noi le esaminiamo quando il cane in un allo stereo le depone sul prato, allora le vediamo abbandonare le feccie e strisciare sugli stipiti delle piante, e sulle foglie delle erbe, e schizzare ad ogni po' l'umore ovifero per cui le uova restano disseminate pel prato. Suppongasì adesso che un gregge pecorino, od un bovino armento entrino in tal prato a paseolare, è chiaro come il sole che, mangiando quelli steli, e brucando quelle erbe, introdurranno nel loro corpo le uova teniose disseminate, e ve le introdurranno tanto più facilmente ed in copia maggiore, quanto più largamente saranno state dis-

seminate. Ho avvertito in particolare la pecora ed il bue, perchè tra gli erbivori le specie ovina e bovina e soprattutto la pecorina, sono quelle che offrono assai spesso il cenuro cerebrale: si è però osservato ancora nella capra, nell'antilope, nel cavrinolo, nella renna, nella gazzella, nel dromedario, nel cammello e nel cavallo. È sentimento di alcuni naturalisti che le lepri ed i sorci, animali roditori, non ne sarebbero esenti; Leuckart dimostrò con ripetute esperienze che facendo mangiare ai sorci anelli di tenia a collo grosso, essi dopo qualche tempo, diventano vertiginosi per cenuro cerebrale: secondo altri naturalisti sarebbe un cenuro diverso dal nostro policefalo cerebrale. L'uomo, tra gli omnivori, è il solo che finora l'abbia offerto: e ciò senza dubbio mangiandone le uova depositate sugli erbaggi dal cane, e serviti crudi al suo desco.

Ed ecco un *trapiantamento*, una *trasmigrazione* di ova di tenia cenuro, una trasmigrazione passiva, e per opera del caso, se si vuole, ma una vera trasmigrazione o passaggio dal cane nella bestia lanigera, bovina, ecc. Le sovraddette uova propinate discendono nel tubo gastro-enterico, indi assorbite ed introdotte nel torrente circolatorio, e da questo sparse per l'organismo. Haubner e Küchenmeister vogliono invece che le uova *parvenues dans l'estomac, débarassés, par l'effet de la digestion, de leur enveloppe calcaire, et l'embryon, ainsi mis en liberté, pénètre, à l'aide de ses crochets, à travers toutes les parties du corps. Son entrée dans la boîte crânienne paraît s'opérer, sous l'influence de la rumination par les*

trous échaurés en snivant le trajet des vaisseaux. Sia che vuole, ma siccome il terreno per lo schiudimento delle uova deve esser loro adattato, ed il solo sistema nervoso centrale essendo quello nato fatto per esse, accade che si schiudono *esclusivamente* quelle che approdano nell' asse nervoso cerebro-spinale.

Ho scritto in corsivo *esclusivamente* per avvertire il cortese lettore: 1) che io considero, per ora, una specie diversa il cistico policefalo, che vive nel connettivo del coniglio selvatico o domestico, nel cui midollo spinale fu trovato la prima volta da Em. Rousseau, e che Gervais vuole una specie particolare distinta da lui col nome di *Cænurus serialis*. Certamente voi opporrete che Diësing non vede nell' entozoo del coniglio che un *cænurus cerebrealis*; ma io vi risponderò che Davaine insegna: *Bien que le cænure, comme les hydatides et les cysticerques, puisse être renfermé dans une cavité séreuse, la poche qui le contient n' existe jamais que dans l' un des organes encéphaliques, et cette considération doit le faire regarder comme un ver propre au système nerveux. C' est le seul entozoaire connu qui ait pour habitat exclusif les centres nerveux*: e che Baillet scriveva nel 1863: *J' ait fait voir, toujours par l' étude des caractères zoologiques et par des expériences, que le cænurus serialis appartient bien à une espèce distincte du cænurus cerebrealis Rud., et qu' il est le scolex d' un taenia particulier que l' on trouve de temps à autre dans l' intestin du chien domestique, et dont j' ai étudié les migrations et les métamorphoses. Nulle étude n' avait encore été faite sur ce ver, que j' ai dû*

considérer comme une espèce nouvelle, et que j'ai nommé *tænia serialis*: 2) che tra le conclusioni delle sperienze intorno al cenuro cerebrale degli Haubner e Küchenmeister evvi la seguente: Cette graine chemine à travers tout le corps, mais elle périt dans toutes les parties autres que le cerveau. Les œufs qui ont pénétré dans ce dernier organe se développent successivement à l'état de vésicules de cœnure et déterminent les phénomènes morbides propres au tourmis: 3) che Van Bénéden allo sparo di un agnello, cui aveva fatto inghiottire un anello e mezzo, constatò le lesioni seguenti: La surface des deux hémisphères en dessus et en dessous offre des sillons très-irréguliers, on dirait des tubes abandonnés de certains annélides. Au bout de ces tubes se trouvent autant de cœnures, presque tous logés dans la substance corticale du cerveau. Quelques-uns sont enlèrés avec les membranes du cerveau. Ils ont à peu près la même grosseur environ 3 à 4 millimètres. Ces cœnurus ne consistent encore que dans un simple vésicule d'un blanc lactescent, remplie de liquide. On ne voit pas encore de tête (scolex). C'est l'embryon (proscœlex) un peu plus développé qu'à la sortie de l'œuf. J'ai trouvé ensuite dans les muscles, et surtout dans le diaphragme, des corps d'un blanc jaunâtre au milieu de fibres musculaires rouges, et qui ne sont, comme l'a dit Küchenmeister, que des individus égarés et qui ne peuvent plus rien devenir: 4) che i risultati delle sperienze fatte da Eschricht non sono meno concludenti: Les *tænia cœnurus* tiérs du chien le 25 mai à Bautzen sont ar-

rivés à Copenhague le 26 avant midi, de sorte qu'ils ont pu être avalés par trois moutons quarante-huit heures après leur sortie de l'intestin du chien. L'un des moutons n'a pas été affecté, mais les deux autres sont devenus malades le quinzième et le seizième jour... L'un et l'autre ont succombé le quatrième jour, et j'ai trouvé une grande quantité de petites vésicules (2 à 3 millimètres) dans la pie-mère et dans la substance corticale. En outre, il y avait dans les muscles en général, dans les parois du cœur, ainsi que sous la peau, des vésicules pleines d'une matière jaunâtre, et qui sont probablement, comme le supposent Küchenmeister et Haubner, des individus échoués. 5) e che fu messo in chiaro l'umore da molti elmintologi che quando gli embrioni o le uova intruse coll' alimento o colla bevanda possono attraversare le tonache delle budella, e circolando col sangue vanno a fissarsi nei polmoni, nel tessuto sottodermoideo, nel fegato, nelle pieghe del mesenterio, ecc., ecc., ciascuno di essi può, tutt'al più, produrre uno scolice, e questo non germoglia la serie delle proglottidi, o solamente poche e sterili, ed invece il suo ricettacolo si prolunga in un' appendice caudale vescicolosa portante ancora i sei esacanti od uncinetti embrionali dislocati, e quà e là disseminati, appendice caudale che termina col riempirsi di un fluido sieroso, distendersi e trasformarsi in una *cistide acquosa*, in uno di quei corpi, più conosciuti che l'ortica, che si dicono *idatidi*, brevemente abortiscono come un seme che non è punto nel suo terreno. Ed in tale stato ciascun sel vede l'embrione o l'ovo non

diventa più una tenia, nel linguaggio anteo, ma una sorta di cisticerco; come vedesi a capello nello scollie della larva del tenebrione della farina disegnata da Stein.

Tuttavia non credesse taluno eh' io con questo pretendessi di sostenere che le uova devono *esclusivamente* schiudere e diventar cenuro nel solo sistema nervoso centrale, perchè non ignoro l'esistenza dei vermi erratici, e soprattutto del bel *strongylus gigas* trovato da Magnié, nel mese di giugno 1870, nel sacco sinistro della pleura d' un cane: perchè io stesso trovai due volte e vivacissime, la *fasciola ovatum* nel cavo peritoneale della gallina (*), e l' *ascaris inflexa*, e *maculosa* rinchiusa dentro perfettissime uova di galline e colombe nostrane: e vidi coi miei propri occhi una filaria di B. Grisone attraversare una fistola della cornea lucida, e far sua dimora le camere dell' ochio: suddetta fistola nacque a poco a poco da ulcera per coroido--cheratite e nel suo fondo, prima di diventar fistola, vi contemplai più fiate la filaria accovacciata: perchè so che il cenuro cerebrale fu trovato da Findk fra la dura madre, e la parete del cranio, e perchè infine le eccezioni, che possono sorgere in seguito, mi rendono sempre difficile e cauto verso le conclusioni troppo generali, che sono lo scoglio il più pericoloso delle Scienze naturali: chi avrebbe creduto, per esempio, che in varie specie di farfalle,

(*) Codesti due distomi *ovatum* erano giganteschi, ossia grossi come le *fasciole epatiche* della pecora, e rassomiglianti a queste *perfettamente*.

le femmine perfettamente isolate dai maschi fino dal precedente stato di larva o crisalide, depositerebbero uova, dalle quali nascrebbero in seguito altrettanti bruchi, brevemente che avrebbero luogo casi di fecondità in femmine vergini, e quindi un'eccezione a quella legge che dicevasi costante e rigorosa, cioè che l'uovo maturo è un prodotto frustraneo, se non viene fecondato? chi avrebbe mai immaginato che dal ventre della *mosca-ragno* sboccerebbe un figlio che in perfezione e grandezza pareggierebbe la madre, e ciò per mostrare un'eccezione alla legge creduta universale, e la quale imperava che *qualunque corpo organizzato cresca dopo il suo nascere*? Ma facciamo ritorno alle metamorfosi.

Giunto l'ovicino nel sistema nervoso cerebro-spinale, se vi penetrò a mezzo della sua armatura, attraversando il corpo, egli allora aggiunse il porto, cioè trovò a immediato contatto colla sostanza nervosa: se per contra v'arrivò coll'aiuto della circolazione, allora per trovarvisi è forza che prima esca dal vaserello: e per vero tantosto ne esce sia che per la sua piccola piccolezza infili ed attraversi a mezzo de' movimenti browniani un poro della parete del vase, sia che quale embolo, o meglio corpo sbraniero ne promuova la rottura, sia che stacchisi dal sangue durante il lavoro intimo della nutrizione, ecc., ecc. Nell'un caso o nell'altro desso ovicino mostrasi sotto la forma di trasparente vescicola microscopica immerso nella sostanza nervosa che lo nutrice, ed in cui deve perecorrere una parte delle sue fasi secondo le leggi della morfologia. Dove la vescicoletta capita,

s'abbatte, o passa, o casea non arrestasi, perchè l'embrione entrocluso coi suoi movimenti squarciando l'invoglio esce fuori libero e presto a camminare, e si scava sulla superficie dell' encefalo, o nel suo spessore, o intra le circonvoluzioni della sua corteccia, o su per le pareti de' ventricoli, o pel midollo spinale una galleria, un solco poco profondo, sinuoso o diversamente serpentiforme, di color giallastro, rassomigliante a capello alla intarlatura che certe larve scavano alla superficie delle sostanze organiche, o tra le pelli di una foglia, o sotto la scorza degli alberi, o dentro il legno, e fissa, come il pellicello della rognà, la sua dimora all' estremo di esso; nè è cosa rara il sorprendere il nostro inclemente ospite attualmente occupato al lavoro di quegli incavi o stradicciuole che loro servono di nutrimento e di casa: come di albergo e di cibo serve all' insetto la grotticella del frutto. Infine codesto solco, o meandro osservasi più spesso alla superficie della sostanza corticale, e specialmente di quella del cervello, perchè ivi i vaserelli sono numerosissimi: di essa superficie più sovente tra i ghirigori, perchè a cagione dei pieghettamenti della pia madre i capillari abbondano molto più che dove la pia madre è spiegata; e di essi ghirigori più spesso nelle svoltate, perchè quivi più facilmente la veseicollita è arrestata. Se arride fortuna che lo sperimentatore sorprenda la Natura sul fenomeno primo primo, cioè avanti dello scavamento della galleria, ossia allora propriamente quando la sostanza nervosa circumambiente l' uovieino sentita la costui azione irritante reagisce, allora, e quasi sempre senza che l' animale

dia all' esterno segno alcuno della malattia che l' asale, trova un vivo arabescamento più o men folto e sempre disteso dal sangue, e se taglia in sottilsottili fette la sostanza nervosa che è vestita dall' arabesco, scuopre che un certo tratto di essa è congesta di sangue sotto l' aspetto di punteggiatura rossa. Adesso sorge una domanda: suddetta galleria coperta o scoperta è il lavoro di un movimento interno che spinge *ciecamente* a certe azioni l' operaio, oppure è un lavoro d' istinto? Spendiamvi alcune parole. Dicesi istinto quel fenomeno animale nel quale concorrono le tre condizioni la *necessità* e l' *uniformità dell' azione*, e la *consapevolezza di eseguirla*. Ora, addottandosi questo concetto, dicesi, la galleria del cenuro non sarebbe istinto, perchè l' embrione non ha la *consapevolezza* di scavare una galleria. Io per contra considerando l' istinto un effetto di una forza *fondamentale*, sostengo che l' embrione ha tal consapevolezza, e l' ha giusto appunto, perchè scava la galleria. *Les embryons*, dice Davaine, *nous ont offert le curieux spectacle du travail de leurs crochets pour avancer dans les tissus, fait déjà vu dans une autre espèce par M. Van Bénédén; mais la manière dont le petit animal se servait de ses crochets était un peu différente de celle qu' a décrite ce savant zoologiste. L' embryon du proglottis de la poule, enfermé dans un magna placé sous le microscope, s' efforçait d' en sortir: rassemblant ses six crochets en un faisceau unique et dirigé en avant, il se précipitait sur l' obstacle placé devant lui, puis, les deux crochets moyens formant la proue, les deux crochets latéraux de cha-*

que côté étaient ramenés en arrière comme l'auraient fait des rames (e l'illustra con fig.); à peine ce mouvement était-il terminé que l'embryon reculait, rassemblait de nouveau ses crochets et se précipitait encore en avant. Nous avons pu observer ce travail singulier pendant plus d'un quart d'heure, sans que des efforts précipités et incessamment renouvelés ralentissent l'ardeur du petit être.

Ora, un essere che sa accomodare i suoi organi ad un lavoro accidentale: che modifica la sua forza fondamentale, ossia il suo istinto colla *idea* chiara di uno scopo, si dirà che non ha consapevolezza del suo lavoro, dello scavo cioè di una galleria destinatagli da madre natura ad essere un luogo di sua dimora? Se fosse vero che non ne avesse consapevolezza, la sua maniera di agire non dovrebbe essere costantemente uniforme, val dire l'esperienza, e l'influenza degli oggetti esterni non dovrebbero essere impotenti per farlo deviare di un pelo dalla sua strada ordinaria, per dir breve i suoi atti e l'ordine nei quali questi si succedono non dovrebbero essere sottomessi al calcolo come il movimento di una monotona macchina? O io sono cieco, o la cosa è così. E se così è, che certo è così, non evvi dubbio che l'embrione scava la sua galleria con intelligenza, e quindi che ne ha piena consapevolezza. Senza dubbio che è un' intelligenza, una consapevolezza della sua sfera, e nella scala animale sarà, se vuolsi, il primo anello: ma se dite animale tanto quell'essere che è formato da una *sola* cellula, quanto Michelangelo che crea S. Pietro, perchè negherete chiamare volontà istintiva l'azione

di scavare una galleria sottosopra identica a quella che scolpiscono certi sareopti, e certi altri animali molto elevati nella scala, e nei quali riguardasi un vero verissimo istinto? Certo l'assalto che dà il tigre all'antilope è tutt'altro che il velo che la lumaca costruisce per chiudere la porta: o le cellule esagone che fabbrica l'ape per depositarvi il miele: o la galleria che scava l'embrione cennrico per metamorfizzarsi, ma sta che saranno sempre un segno certo di un vero istinto, e se vi piace, d'un istinto microscopico, arcimicroscopico, ma pur sempre un istinto, essendovi tra tali istinti la stessa stregua che vi è tra la capanna del castoro, e la chiesa di S. Pietro di Michelangelo. Gli istinti, massime l'istinto *protettore* ed il *migratorio*, non sono sempre graduati? qual divario non corre dall'istinto dello scoiattolo a quello delle api? qual gran differenza non evvi tra le brevi escursioni del picchio e le imponenti migrazioni della cicogna, della quaglia e della rondine nelle quali direbbersi provvedute di una bussola che le dirige, e di una carta che loro insegna la via? Conchiudo pertanto che l'istinto è una catena, il cui *primo anello comincia dal cenuro*, catena cui s'attaglia il bel pensiero d'Ovidio:

..... *Ultima distant
Transitus ipse tamen spectantia lumina fatit.*

o quadrano le parole di Bossuet: *e questa catena per chi vuol vederla e toccare non ha che da passare a rassegna una serie di animali, per esempio i ruditoli: qual differenza d'istinto non osservasi dal topo campagnuolo all'industriosissimo castoro? E finisco*

col dire: l'istinto del mio embrione sarà, come dice Livi, un lumicino piccino piccino che lo illumina sui suoi passi soltanto e che non gli lascia vedere nulla al di là, ma sarà sempre un istinto, e per essere inteso meglio, un effetto di una forza fondamentale di cui l'animale ha la consapevolezza. E pretendere, che questa forza fondamentale sia il prodotto di una cieca materia, è pretendere, che l'Otica di Newton sia l'opera di un Cieco-nato: è pretendere che . . . Ma sono già stato prevenuto dal lettore, e rivolo all'evoluzione dell'ovicino.

Fissatosi l'embrione al sommo della galleria ed in altro punto di essa, non trasformasi subito in scolice, ma s'ineava a mano a mano, ed è dal fondo di questi infossamenti o ricettacoli che proliferano le gemme, che in poco di tempo si organizzano in veri scolici, ossia teste che hanno *in potenza* la facoltà di cambiarsi in un *albero* cronologico ad un tempo e genealogico; ma non precorriamo gli avvenimenti. Circa il 46.^o o il 47.^o giorno la vescicola ha la grossezza di una testa di spillo, cioè 3 a 4 millimetri di diametro, e non presenta ancora l'inizio del germogliamento alla sua superficie, ma patenti però sono gli infossamenti o ricettacoli: una pagina tenebrosa del gran libro della Natura è quella che si tesse dal giorno 48.^o al 26.^o; io potrei tentarne un'ombra di abbozzo, ma non me ne regge l'animo, perchè le figure grossolane da mano fanciullesca abbozzate sopra d'un muro sarebbero forse meno lontane dai capi d'opera di Vinci e di Raffaello di quello che sarebbe vicino il mio bozzetto al capo d'opera della Natura. A

dir breve m'è d'uopo di raccogliere maggior copia di materiali, prima di pensare a scolpire la nicchia della Natura, posciachè Ella ricuserebbe di abitarla, non essendo questa proporzionata alla grandezza di Lei, ma alla piccolezza soltanto dell'architetto. Verso il 27.^o di essa offre le prime tracce del germogliamento che deve produrre gli scolici; al 42.^o esistono delle testicciuole munite di ventose, e di roncigli, infine tocca il perfezionamento di larva di *tenia cenuro*, ossia di cenuro cerebrale contraddistinto dai seguenti caratteri zoologico-chimici, cioè diventa un' ampolla cistiforme, globosa, e della grossezza di un *picciolissimo pisello* a quella di un *oro di struzzolo*: *animata*, val dire oscilla, s'increspa, si muove, e si contrae su sè stessa: a *parete sottilissima*, e costituita, secondo l'*universale* dei patologi, degli anatomo-patologi, dei zoologi, e degli elmintologi, da un sol foglietto od invoglio nel quale si riconoscono delle fibrille aventi l'apparenza di quelle della fibrina quagliata, e non di vere fibre, fra le quali sono sparse numerosissime granulazioni elementari d'un volume variabile, rassomiglianti per l'apparenza ai globoli del latte, fibrille e granulazioni sulle quali l'acido acetico non esercita azione alcuna: *offrente*, quasi sempre protuberanti alla superficie interna, dei corpuscoli bianco-opachi isolati nel principio, indi uniti a gruppi, poi figurati in foggia di grappoli in uno o più punti, e finalmente distesi in vasta colonia invadente talvolta l'universa superficie, lunghi d'*ordinario* 4 o 5 millimetri, della forma e volume dei semi di filugello, o dei granelli grossissimi di riso cotto, ritrattili all'interno della ve-

seica comune, e terminati da una testa tetragona corredata di una doppia corona di uncini di grandezza variabile e nel numero, giusta Davaine, di 28 a 32, di quattro ventose ed un rostrello, e sostenuta da un collo sottile e cortissimo, terminantesi posteriormente in una linguetta o punta che penetra nella vescica comune: e piena d'un liquido *albuminoso*, chiaro e limpido, come la zampillante acqua di roccia, inodoro e leggermente salato, il quale se viene svaporato a un dolce calore, lascia sul fondo della capsula uno stratto sottile, bianco, traslucido, rassomigliante a gelatina pura dissecata: questo residuo incenerito, trattato coll'acqua, e sottoposto all'evaporazione deposita dei cristalli cubici di cloruro di sodio.

La testa ed il collo di ciascun parassito sono costituiti da un tessuto somigliante a quello della vescica madre, salvo che trovansi ingemmati di molecole calcaree, le quali, nella testa, a cominciar dalle ventose fino al picciuolo e anco sullo interno della parete cistica, attorno alla radice del capo, veggonsi numerosissime, bianco-splendenti, di varia forma e grandezza, e disposte in guisa da formare una sorta di risplendente corozza allo scolice dell'elminto: più, detta testa è provveduta di cinque masse muscolari spiccatamente distinte che governano i succhiatoi o botri, la proboscide, e la doppia corona di uncini di seconosciuta natura. Il volume del capo, che ha la grandezza di un mezzo granello di miglio, è invariabile, a meno che non vogliasi dire variabile per le variazioni che offrono le ventose ed il rostrello: il collo invece misura una lunghezza di quattro millimetri al momento

della sua più grande estensione: ritratto, tal lunghezza seemasi di tre quarti.

Il parassita può esser nascosto, o far capolino sulla superficie esterna della idatida. Quando è invaginato, ossia che ha ritirata la testa nella vescica comune, o meglio che lo scolice si è concentrato nella detta vescica, *chè la vescica comune costituisce una parte integrante del parassito medesimo*, desso parassito trovasi rinchiuso in una piccola saccoccia. Questa saccoccia, *che continuasi*, ripeto, *con la membrana comune*, è rinserrata, o come strangolata, verso la sua origine, dilatata nel suo fondo, ed aperta all'esterno per una piccola fessura a due labbra orlate di bordi lisci e ben circoseritti dell'estensione in lunghezza di un decimo di millimetro circa. Spenzola questa saccoccia dalla faccia interna della membrana germogliante, e serve di sostegno al suo parassito, che è fissato sopra una delle sue parti laterali rovesciato sopra sè stesso, la testa nel fondo rivolta verso l'orifizio. Ecco la meccanica che usa lo scolice per *invaginarsi*, e *svaginarsi*.

Quando lo scolice si ritira nella tasca, la prima parte che tira in dietro è il^o rostro, ossia il punto più esteriore del capo: a questo succede la corona, indi le ventose, e finalmente il restante del corpo. E questo indietro indietro lo fa conformandosi a guisa di dito di un guanto, o di una calza che fossero arrovesciati su sè stessi, cominciando l'arrovesciamento dall'estremità cieca, o punta, ossia spingendo all'indietro per la prima l'apice: si potrebbe anche dire, come è rovesciato un dito di un guanto, che a-

vesse dentro sè stesso o del proprio lume o vuoto quello che era al di fuori; chi poi vuol contemplare l'atteggiamento dello scolice dentro la borsa, se lo dipinga nella parte più profonda della tasca, la testa rivolta verso l'orifizio, e circondato da più pieghe circolari. Pel contrario quando vuol protendersi, od uscir fuori della borsetta spinge prima in avanti le rughe del corpo, stendendole e spiegandole successivamente l'una dopo l'altra, indi escono le ventose, poi la corona, e da sezzo la proboscide: tal fiata la proboscide non salta fuori del covolo o celletta, ed allora nel vedovo sito sembra formarsi una infossatura.

Dall'esposto emerge chiaro che lo scolex nello svaginarsi procede con un ordine inverso a quello tenuto nello invaginarsi: quello il diritto della medaglia, e questo il rovescio. La similitudine *alla maniera di dito di un guanto, e d'una calza rovesciati* è detto per gli amatori dell'Entomologia: per gli entomologi poi, al riguardo dei quali è necessario star con Baglivi, il quale vuole che la *similitudine onde perfettamente conchiuda si dee basare su cose poste sotto il medesimo genere, come fra piante e piante, minerali e minerali, viventi e viventi e così di seguito*, dirò che il meccanismo di questi due movimenti d'invaginamento cioè e di svaginamento sono uguali a quelli che presentano le corna della lumaca, quando questa le accorcia ed allunga, astrazion fatta della struttura speciale delle parti, e della pigra, o spedita esecuzione de' movimenti; ognuno, con un legger tocco, ne può facilmente far la prova da sè.

La scoperta di questo *tania cerebialis*, o cistote-

nia, o cenuro cerebrale è ignota; ma non v' ha dubbio che il primo pastore lo trovò ben presto, od almeno non l'ignorò lungo tempo. Guetebrück, Hastfer, e Rauffler gli avevano attribuito il giramento della pecora; più, quest' ultimo nel 1776 segnalò l'esistenza dei corpuscoli, ossia teste di tenia, alla superficie dell'idatide, e suppose che ne nascevano dei vermini. Ma questi autori non riconobbero, neppur per ombra, l'animalità dell'idatida o dei corpuscoli che ne nascono, scoperta che alcuni attribuiscono a Leske, perchè nel 1779 lo riconobbe un verme cistico, ed altri invece a Tyson, e ad Arteman. Brera vi osservò un piccolo movimento di contrazione negatogli da Cuvier, ma poscia irrevocabilmente riosservato da altri: il resto dei quadri della galleria storica del cenuro è universalmente noto.

Or bene, divorato il cervello cenurico dal cane, il cenuro cerebrale discende in un altro mondo, ove muta *genio e costumi*: vediamo come ci si conduce. Cala l'esca dalla bocca nello stomaco: ivi, a riserva dei corazzati scolici, tutti gli altri tessuti, non esclusa la stessa vescica madre, non tardano ad essere inzuppati ed investiti dal sugo gastrico, che li trasforma, e li prepara alle altre modificazioni che loro restano a subire nel tubo enterico per convertirsi in sostanza chilosa; gli scolici poi, che per sagace avvedimento della natura, sono refrattarii alla virtù dissolvente del sugo gastrico, come lo sono le proprie braccia del polipo introdotte nel suo stomaco in un al cibo ingoiato, tosto svincolati dalla vescica seguitano il loro *fatal* cammino, e giungono per parte del piloro,

attuffati nel chimo, nella prima porzione dell' intestino tenue ordinaria loro dimora. Quivi arrivati, la parte anteriore della loro ispida testa, che trovasi quasi sempre inguainata in sè stessa, perchè non ha ancora alcuna funzione da riempire, svaginasì sollecitamente, l' intiero capo protubera fuori, colla selvetta di uncini si fissa alla membrana mucosa, e applicandovi le ventose comincia a suggerire i succhi necessari alla nutrizione, ed allo sviluppo. La loro parte posteriore giunta al punto, spicca o prolifera per gemma, il primo anello, cui senza posa tien dietro, sempre per successione di gemme, l' un dopo l' altro, la successione di altri anelli, e formasi quella lunghissima catena di anella uscite ad uno stesso stampo, che, insieme unita con esso scolice, costituiscono una *fettuccia* o *lacciuolo*, o meglio quell' *aggregato*, od essere *polizoico*, o *strobila* che i naturalisti appellano *taenia coenurus*; e gli anelli di mano in mano diventando proglottidi, cioè *animali adulti*, *esseri perfetti*, e soli capaci di riparare la stirpe, ovvero provvedere alla conservazione della specie, generano e secondano le uova, le quali rinnovano il ciclo genetico alterante.

La tessuta storia genetica svelatamente dimostra: 1) che il ciclo metamorfosico della tenia cenuro *principia dall' uovo*: 2) che il cenuro cerebrale non è suscettibile di diventar tenia cenuro nel bisulcio, ecc., come l' ovo di essa tenia cenuro non 'può divenire cenuro cerebrale nel cane: 3) che il cenuro cerebrale manca d' organi genitali, ossia è la *larva* o *nutrice* della tenia cenuro incaricata della nutrizione, come

la tenia cenuro lo è della riproduzione: il che è un vero polimorfismo della specie: 4) che la tenia cenuro non percorre tutte le fasi di sua vita in un ospite solo, ma in due, passa cioè un primo stadio, quello di *cenuro*, in un animale, e compie il secondo, quello di *strobila*, dopo il travarcamento nel corpo di un altr'ospite, val dire che il suo processo evolutivo è affatto identico a quello degli animaletti di Chamisso, della mirianide di Milne Edwards, ecc., astrazione fatta alle differenze inerenti alla sua specie, brevemente, per servirmi delle pittoresche parole d'un mio amico, la Natura, per compiere la vestitura del nostro entozoo, si serve di due officine separate, e la trasmigrazione *conditio sine quâ non* costituisce il ponte che le collega: 5) e che conseguentemente la tenia cenuro entra nell'ordine degli animali che si riproducono per generazione *alternante*, nella quale il protoparente genera figliuoli che non gli somigliano, e che vestono il tipo originario, solamente dopo una trasmigrazione, in una parola è lo sviluppo nel quale la generazione *gemmipara* succede all'*ovipara*, e *viceversa*, come si palesa nelle salpe, negli idrari, e che Owen intitolò *Metagenesi*: il qual fenomeno, non essendo stato da alcuni capito, da altri essendo male interpretato, e scarseggiando le opere per imparare a diseiogliere il suo intricatissimo nodo, merita d'esser messo, a scanso di equivoci e di errori, in chiaro lume dandone una bozza la più succinta, e migliore che mi sia possibile. Dicovi adunque:

Nelle infime classi animali assai sovente shoccia dall'uovo un *animaletto* di forme molto diverse da

quelle del genitore, ma piuttosto paragonabile ad un verme senza vere gambe, senz' ali, senz' ocelli faccettati, cui si dava il nome di *baco* o di *larva*, persuasi essendo eh' era destinato a trasformarsi da prima in *ninfa* o *crisalide*, e poseia in *insetto* od *imago*, in tecnico latino, come un parlante esempio ci vien offerto dal prezioso insetto che ci dà la seta.

Chamisso, nato dove Guazanti il primo osservò la natural divisione di un paramocio in due, e scuopri e descrisse l' incistidamento degli infusori, convinto e persuaso che quel metodo, che prende un oggetto al suo primo apparire, e con occhio diligente ne guarda il suo successivo svilupparsi fino alla fine, è l' unico che si deve seguire nell' apprendere una scienza, ottenendosi con esso idee ben chiare e precise, e imparandosi ad un tempo le vie occulte che conducono alla scoperta del vero, Chamisso, dico, tenne d'occhio, dal principio fino alla fine, codesto animaletto, e vide che col lasso del tempo proliferava per gemmazione su di uno stolone interno una catena di individui aggregati, ciascuno dei quali alla sua volta produceva un unico uovo che si sviluppava nel ventre della madre, e dava origine ad un altro animaletto isolato che ricominciava la moltiplicazione per gemme senza che desso animaletto subisse una vera metamorfosi, val dire giungesse a possedere organi sessuali. Questa vera e casta osservazione dell' animaletto *salpa pinnata* delle Canarie, nel quale appunto Chamisso scuopri pel primo il gran fatto fisiologico delle generazioni alternanti, rimase all' oscuro per quasi 30 anni prima che emergesse in tutto il suo splen-

dore ed importanza, e obbligasse a rinnovare per intero la classificazione e la storia degli animali inferiori, essendo evidente che un numero arcigrandissimo di specie dovrà sparire dai cataloghi sistematici, come su null'altro fondate che su caratteri individuali, talvolta diversissimi, che una sola specie può presentare nella sua serie genetica; e quel che più importa, cosa che fa fremere, si è che tornò in luce per l'avidità mano oltramontana che ce la portò via; e così come al solito un corvo straniero s'ornò delle penne di un pavone italiano. Ecco i termini in cui si esprime Chamisso: *matri æque ac filiabus dispar; avie neptibus et sororibus par*; la qual cosa non venne creduta per l'autorità dell' aforismo linneo od aristotelico: *Simile semper parit sui simile*. Stringiamoci, e passiamo diviatamente a mostrare tutti i raggi luciferi che condussero Steenstrup a riscuoprire il frutto scoperto e descritto dall' immortale Chamisso nel 1819.

O. F. Muller scoperse nel *Syllis prolifera*, verme di mare della famiglia delle nereidi, la formazione di un individuo all'ultimo segmento dell'estremità caudale, e la sua consecutiva separazione. Questo caso, che fu interpretato una vera scissione d'un individuo in due, era invece la proliferazione di un bottone, o gemma all'estremità posteriore del corpo.

De Quatrefages convalidò questa osservazione, e più scoperse nel medesimo tempo che l'individuo produttore di questa gemma terminale non aveva alcuna traccia di organi sessuali, ed invece sviluppatissimo l'apparato nutritivo, mentre nel nuovo individuo questo apparato era intieramente atrofico, e la cavità vi-

scerale non conteneva che gli organi della generazione.

Nella *Myrianide fasciata*, altro genere affine, Milne Edwards verificò la stessa cosa, colla differenza che il primo individuo produceva una catena di altri individui armati di organi genitali; e di tal maniera, che il secondo individuo formato s'interponeva fra il primo ed il corpo materno; il terzo tra questo ed il secondo individuo. Dalle uova poi di questi rinascivano le nutrici gemmipare.

Steenstrup, interrogando molte classi di questi esseri occupanti l'infimo gradino della scala animale, non solamente vide sbocciare dall'uovo un animalletto di forme assai diverse da quelle del genitore, ma, imitando Chamisso, cioè osservandole dal principio alla fine, trovò che questo piccolo animalletto non subiva una vera metamorfosi, non giungeva mai a possedere organi sessuali, ma tosto o tardi proliferava o coll'emetter gemme (generazione gemmipara), o collo scindersi (generazione scissipara), o col produrre spore interne (generazione germipara), ed in tal modo dava origine ad un nuovo essere in cui ricompariva la forma precisa del genitore; più, il Naturalista danese scuoprendo il mirabile nesso tra queste diverse forme e generazioni possibili nella sfera della specie, che per l'avanti furono sempre considerate isolatamente, coronava l'opera.

Tali larve non *trasformantisi*, ma *generanti* le nominò *nutrici*, ed il fatto fisiologico più o meno complesso di una medesima specie che si moltiplica con diversi processi genitivi, il disse delle *generazioni alternanti*, perchè questi processi non hanno mai luo-

go *contemporaneamente* in un medesimo individuo, ma si succedono con *ordine alternò* in individui diversi. Diciamo più succintamente ancora le fasi della metamorfosi: 1) l'*embrione*, nato da uova fecondate, germoglia per gemmazione più scolici: 2) lo *scolice*, pure per gemmazione, prolifera una serie di *proglottidi*. Pennelleggiamole con altre parole: nel grande fatto fisiologico della generazione alternante vedesi che *forme disuguali al genitore si alternano con forme uguali*. È prezzo dell'opera toccare ancora che la curiosa generazione alternante in fondo, per la maniera onde si affettua, non è diversa dalle altre generazioni, solo diversificando in una o più forme organiche, che succedono diverse dal genitore, l'ultima delle quali però riassume il tipo originario, forme intermedie di metamorfosi, le quali fanno eccezione *temporaneamente* alla legge generale del ripetersi *subito* il tipo del genitore ne' proprii figli. Ecco il mio bozzetto senza dubbio rozzo.; ma preludio d'uno perfetto che darà Colui che sa meglio di me raccogliere, connettere con migliore ordine, esporre con più precisione, paragonare con più esattezza, analizzare con più diligenza, e notomizzare con più arte un formicaio di fatti; ancora, che sa pienamente premere de' concetti il succo, e *miniare* come Pizzichi.

Ora, al caso tornando del nostro elminto, o io sono svanito di cervello, o il suo processo genetico è perfettamente analogo alla generazione alternaute o, a dir meglio, è ella stessa come il segno ed il suo suggello sono un medesimo.

Non ignoro che alcuni sperimentatori non otten-

nero successi, e che subito sorse il dubbio: ma so ancora che si scoperse la cagione degli insuccessi, e fu che tali sperimentatori non avevano abbastanza distinte le specie differenti dei vermi tenioidi che vivono nelle budella de' carnassieri, cioè ignoravano che il cane ed il lupo possono annidare, ed annidano infatti nelle loro intestina, diverse specie del genere tenia, le quali sono distinte, benchè siano vicinissime, e corrispondenti ciascuna di esse ad una specie particolare di cistico, e che a vece di far prendere ai ruminanti delle uova di *tenia canurus* Küchenmeis., loro si dava, per esempio, di quelle di *tenia serrata*, Goeze, con l'intenzione di provocare lo sviluppo del cenuro cerebrale. Ora, qual meraviglia che queste uova non siano diventate cenuri cerebrali in quei ruminanti, malgrado che i cimenti fossero fatti da abilissime mani di espertissimi sperimentatori? che valore possono avere tali sperienze contro quelle di Van Bénéden, di Küchenmeister e di altri moltissimi dotti entomologi nelle quali furono amministrate proglottidi di tenia cenuro? Se non fallo, per opporle con *colorata apparenza* di ragione alla dottrina professata dagli elmintologi suddetti intorno alla genesi, e migrazione dei cestoidi, era necessario assicurarsi che porgevasi agli animali delle proglottidi di tenia cenuro; ho detto poi con *colorata apparenza* di ragione, perchè quando avremo detto e detto, converrà per forza dire che sarebbero sperienze negative: ed è adagio antico che mille fatti negativi non ne distruggono un solo positivo.

So bene che Reynal grida: *Lorsque le tournis apparaît chez un éleveur, dans une contrée où de*

mémoire d'homme cette affection n'a jamais existé, on peut se demander comment les chiens qui suivent toujours les troupeaux ont pu manger des *cœnurus cerebrealis*, condition essentielle du développement du *taenia cœnurus*, origine première du tournis? Dans les pays où règne le tournis, on ne voit pas aussi communément qu'on pourrait le croire les chiens manger les têtes, ou, tout au moins, les cerveaux des moutons morts de cette maladie. Je dirai plus; il se présente des obstacles si grands qu'il me paraît difficile d'admettre que le *cœnurus cerebrealis*, qui est protégé par une boîte osseuse, qui siège dans un organe prompt à se décomposer, puisse, dans l'immense majorité des cas, être avalé par ces animaux. Mais ce n'est pas tout. Une fois introduit dans l'estomac des chiens, où les *cœnures* subissent la métamorphose en *taenia cœnurus*, il faut encore que leurs germes ou leurs œufs fécondés rendus avec les excréments pénètrent dans l'intestin des moutons. Ici encore apparaissent de nouveaux obstacles qui rendent bien difficiles les pérégrinations qui doivent conduire ces germes ou ces œufs du dehors dans le sein de l'organisme. Mû, d'une part, par le vif désir d'éclairer l'étiologie du tournis en suivant l'ordre des idées adoptées par Van Bénéden et Küchenmeister; frappé, de l'autre, des difficultés sans nombre que rencontrent les migrations et les mutations diverses que doivent subir les *cœnures* en passant du mouton au chien et de ce dernier au mouton, je me suis demandé si l'on ne pouvait pas provoquer le développement du tournis en donnant au mouton les

nombreux vers du genre *taenia*, ecc., qu'on trouve en si grand nombre dans le canal intestinal du chien. A cet effet, depuis plus de quatre années je fais déglutir par des moutons tous les vers extraits des excréments des chiens en traitement à l'École. Cinquante-huit moutons, âgés d'un an à trois ans, en ont avalé un grand nombre, tantôt pendant quinze jours de suite et tantôt par intervalles de huit, dix, et quinze jours, suivant qu'on en trouvait dans les matières excrémentielles des animaux du chenil. Jamais je n'ai vu apparaître chez ces moutons non seulement le tournis, mais encore aucune autre maladie vermineuse. J'ai assisté à l'autopsie de presque tous ces moutons, en partie morts à l'École et en partie livrés au boucher, et je n'ai trouvé que des *cysticercus tenuicollis*, très-communs, comme on sait, chez ces animaux. Depuis quatre mois, je répète la même expérience sur de jeunes agneaux nés à l'École, et toujours avec le même insuccès. — Ces expériences, faites sur une large échelle, m'autorisent donc à dire que les vers rubanaires ou autres qui se trouvent dans les excréments des chiens ne sont pas susceptibles de donner naissance au tournis.

Rispondo al Reynal. Se il ciclo metamorfico del nostro elminto dovesse cominciare assolutamente dal cane, allora Reynal avrebbe mille amplissime ragioni: ma siccome invece l'accennato ciclo, ossia la genesi della *taenia coenurus* può del paro principiare dalla pecora stessa, la quale brucando le piante al pascolo può ingoiare le uova depositatevi da altri cani, all'infuori cioè di quei del gregge, è lampante che Reynal

incappò nell' errore: eppoi chi non sa che gli ovicini teniosi possono esser sveltì dai venti che soffiano sui prati, trasportati nelle alte regioni dell' aria, ondeggiare per qualche tempo nell' atmosfera, e ricadere quindi sul suolo come il polline delle piante?

Ma perchè, dicesi, il cenuro tardò tanto a manifestarsi presso quell' allevatore? Tardò, replico io, finchè si offerse la condizione essenziale, *sine quâ non*, del suo sviluppamento: non accade la cosa stessa nei greggi suini, a riguardo del cisticerco celluloso, nei quali questo cistico, o larva del verme solitario, si appalesa sol quando i lurchi omuivori s' imbattono nello sterco umano contaminato dalle uova della *Taenia solium*? il *Trichina spiralis* non tardò a comparire in Inghilterra ed in Germania, finchè vi fu importato dalla carne porcina salata versatavi dall' America? se il *Sarcoptes scabiei* non fosse stato importato in Europa dall' Arabia, l' Europa non sarebbe anche adesso immune dalla fastidiosa rogna? la specie bovina dell' Europa occidentale non sarebbe ancora scevra dall' acaro dermatodecto, se la razza bovina delle steppe, dalle steppe non fosse uscita mai fuori? la *mycosi* della cresta dei gallinacci avrebbe infestate le nostre galline, se il morbifero fungo non fosse stato importato in Europa dalle galline provenienti dalla Cocinchina? quand' è che in Europa vedesi il dragoncello? quando vi è importato dalle regioni tropicali. Forse l' entomologo europeo poteva fugare il verme solitario colla *brayera anthelmintica*, e stringere la pupilla dilatata dai vermi con la *physostigma venenosum*, prima che l' Abissinia gli mandasse il suo *cousso*, ed

il Calabar gli donasse la sua sorprendentissima *lava*?

In quanto al secondo riflesso, dirò che nei greggi, che si conducono a svernare nel mio paese, alcuni pastori alimentano i loro cani guardiani con pane, polenta e carne di pecore e capre morte di malattia: gli altri, se mancano i cadaveri, li lasciano battere i denti asciutti, per cui spesso abbandonano nella notte l'ovile, e nel giorno il pascolante gregge, e corrono a girovagare per la città in busca di alimento: io stesso ho veduto molte volte i macellai dell' Ammazzaioio gettar loro i cervelli cenurici. *La maladie connue sous le nom de tournis*, dice Jourdier, *se propage ainsi: les bergers coupent la tête des moutons atteints de cette affection et la jettent aux chiens, qui avalent, avec le cerveau, quand ils peuvent l'atteindre, les cénures renfermés dans cet organe*. Alla considerazione poi che versa intorno alle difficoltà, che rendono molto difficili le peregrinazioni che conducono i germi o le uova cenuriche dal di fuori nel seno dell' organismo, fu già risposto superiormente. Quello piuttosto che sbalordisce sono i suoi annosi e numerosissimi sperimenti negativi, cioè senza mai conseguire l'intento sia di provocare il cenuro cerebrale nella pecora, sia di produrre la tenia cenuro nel cane. Se non che lo sbalordimento cessa al pensare che quanto accadde a riguardo della tenia cenuro, successe sottosopra eziandio per altri parassiti, p. e., per l'artefice della rognà; così mentre il medico arabo Avenzoar mostra in un modo certo l'esistenza di un animaletto estremamente piccolo che esce dalla pelle, allorchè è *pustolosa*: mentre le femminette lo estrag-

gono colla punta della spilla dai fanciulli rognosi: mentre i galeotti e gli schiavi del porto di Livorno se lo levavano scambievolmente: mentre i naturalisti italiani Bononio e Cestoni l'avevano studiato al microscopio e datane una descrizione con belle figure: mentre Renucci, imitando il processo primitivo delle femmine di Corsica, estraeva l'acaro dalla galleria partendo dalla vescicola: mentre al da sezzo nell'universa Europa eranvi naturalisti che facevano toccare colle mani e veder cogli occhi il pellicello che genera la rogna, in Francia, i dermatologi più famosi, i Lugal, i Alibert, i Bielt, lo cercavano indarno: chi 'l crederebbe? nella stessa Italia dove l'animaletto della rogna era sì ben conosciuto che il Dizionario della Crusca ne dava questa perfetta definizione—*Pellicello è un piccolissimo bacolino, il quale si genera a' rognosi in pelle, e rodendo cagiona un acutissimo pizzicore* — i celebri Galeotti e Chiaruggi non lo potevano trovare. L'argomento essendo importantissimo rechiamo a mezzo un altro esempio. Lupton, affine produrre artificialmente il cow-pox, inoeula il *graese* sui capezzoli della vacca e riesce: il Dottore Tanner pratica la medesima operazione, e non solamente riesce a produrre il cow-pox, ma per giunta, eseguendo l'operazione, s' inoeula esso stesso alla mano toccando il capezzolo della vacca; non basta, col vaccino del capezzolo, e con quello della sua mano, egli vaccina molte persone, e trasmette aneora questo vaccino a delle vacche: Loy ripete le medesime esperienze e riesce: più, nella sua opera (*Quelques observations sur l'origine du cow-pox*) comparsa nel 1801, tro-

vasi la dimostrazione dei fatti seguenti: *le virus du horse-pox, ou l'équin, est l'équivalent du virus du cow-pox ou du vaccin; le horse-pox peut être transmis directement à l'homme, et n'a pas besoin, pour le préserver de la vérole, de passer par le pis de la vache*: Il famoso nostro Sacco riesce, al paro di Loy, a inoculare il *grease* alla vacca, e conclude così: è adunque ben certo, e ben constatato che il *grease* è la cagione della vaccina, e si potrà bentosto cambiare la denominazione di vaccina in quella d' equina. Or bene Coleman, Simmons e Jenner, scuopritore del vaccino, fanno e rifanno le medesime esperienze e non riescono. Mi si permetta un' ultima luminosa conferma: la fecondazione artificiale del baco da seta non riesce sotto le mani del suo inventore il divino Malpighi: fallisce sotto quelle del Bibiena, e germoglia sotto gli occhi di Malpighi II, o Lazzaro Spallanzani.

Se non che lo sbalordimento cessa al riflesso che gli esperimenti sortirono pienissimo successo nelle mani dei Van Bénéden di Lourain, dei Küchenmeister di Zittau, degli Haubner di Dresda, degli Eschricht di Copenhague, dei Leuckart di Giessen, dei Chauveau, dei Colin, dei Lafosse, dei Baillet delle scuole veterinarie di Francia, il qual ultimo, dopo varie Memorie pubblicate intorno ai vermi Cestoidi, e dopo di aver stampato nel 1857 insieme con Lafosse—*que les expériences qui ils ont entreprises sur le développement du tournis attribué à l'ingestion du taenia n' ont donné jusqu' ici que des résultats négatifs*—nel 1866, all' Art. *Helminthes* pag. 664 del *Nouveau dictionnaire pratique* par Buley et Reynal, scrisse: *Les dé-*

tails dans lesquels nous venons d' entrer en rappelant rapidement quelques-unes de nos expériences suffisent pour qu' il soit facile de se rendre compte maintenant comment, dans la nature, les embryons du *tænia cœnurus* (Küch.) peuvent pénétrer jusque dans l' organisme des ruminants. En France, et dans beaucoup d' autres contrées de l' Europe, la garde des troupeaux est presque partout confiée à des chiens. Ces animaux reçoivent souvent de la main du berger, la tête et les autres issues des bêtes à laine, surtout lorsque celles-ci ont été tuées pour cause de tournis. Aussi doivent-ils héberger quelquefois dans leur intestin la *tænia cœnurus* (Küch.) et en répandre, avec leurs excréments, les œufs ou les proglottis qui demeurent sur l' herbe des pâturages, ou sur les fourrages, ou bien encore qui sont entraînés par les pluies jusque dans les eaux où doivent s' abreuver les herbivores. C' est donc en prenant leurs aliments et leurs boissons, dans ces conditions, que les ruminants sont exposés à introduire dans leur économie les proscœux dont le développement produit dans les centres nerveux le cœnure cérébral. C' est là que réside la seule cause du tournis, celle que l' on doit s' efforcer de neutraliser autant que possible, soit en écartant les chiens des troupeaux quand on peut le faire, soit en les surveillant assez pour les empêcher de s' infecter eux-mêmes de *tænia cœnurus* (Küch.) soit encore en les débarrassant promptement de ces vers, dès qu' on soupçonne qu' ils en sont infectés. Il est probable que dans un avenir sans doute encore très-éloigné, la précaution de ne point laisser manger

aux chiens le cerveau des moutons morts du tournis, deviendra vulgaire parmi les populations des campagnes. Mais aujourd' hui que les notions qui résultent de la connaissance des phénomènes de la reproduction chez les cestoiïdes ont à peine pénétré chez les hommes de science, cette précaution n'est pas observée, et le tournis, lorsqu'il apparaît dans un troupeau, doit reconnaître bien souvent pour cause première la présence du *tænia cornurus* dans le tube digestif de l'un des chiens de l'exploitation rurale où sévit la maladie. Aussi, dans ce cas, le vétérinaire ne saurait-il attacher trop d'importance à faire surveiller rigoureusement les animaux de l'espèce canine, et même à leur faire administrer des anthelminthiques. Ce serait pour lui un moyen de remonter à l'origine du mal, de l'empêcher de s'étendre, et de débarrasser en même temps les chiens des parasites qui parfois les épuisent. Il ne faudrait pas négliger de se conformer à cette indication, même lorsque le début de la maladie remonte à une époque assez éloignée, car dans ce cas on n'est nullement autorisé à croire que les *ténias* d'où dérive le mal, ont disparu de l'intestin des chiens. Tout le monde sait que chez l'homme, le ver solitaire peut exister pendant plusieurs années et ne produire des proglottis que de temps à autre. Il paraît en être de même des *ténias* du chien, et en particulier du *tænia cornurus*, Kûch. Nous avons possédé, pendant plusieurs années, une chienne qui avait pris une portion de cœnure le 19 avril 1858 et qui, pendant plus de deux ans et demi, a rendu presque chaque semaine des

proglottis contenant des œufs mûrs que nous avons utilisés avec succès pour provoquer l'apparition du tournis chez des ruminants, dans quelques-unes de nos expériences. Elle est demeurée cependant toujours dans un excellent état de santé, et il est à présumer que si elle avait été employée à la garde d'un troupeau, les bergers n'auraient nullement songé à l'éloigner des ruminants, et qu'elle aurait ainsi pu répandre autour d'eux, en toute liberté, les germes d'où dérive le tournis.

Lafosse poi nel 1858 preludiava la sua conversione con le seguenti parole: Si les faits d'helminthologie qui viennent d'être exposés par Steenstrup, Van Bénédén, Eschricht, Siebold, Küchenmeister, et Leuckart sont exacts, comme les expériences auxquelles nous nous sommes livrés avec Baillet nous portent à le supposer, et celles que nous poursuivons en notre particulier nous en font acquérir de plus en plus la certitude, rien ne serait plus facile, désormais, que de se rendre compte de la présence des helminthes, non seulement dans le sang, mais encore dans les parties les plus profondes des organes, et en même temps les plus éloignées des surfaces muqueuses, puisque les œufs ou les embryons de ces parasites, une fois parvenus sur ces membranes pourraient s'insinuer dans le système vasculaire, et se faire ainsi charrier vers leur destination respective, selon l'espèce à laquelle ils appartiennent. E nel 1867 proclamava in faccia all'Europa: Enfin, plusieurs naturalistes, et notamment Küchenmeister, ont démontré que le ver du tournis n'était autre chose que le scolex

du *Tænia cœnurus*, le quel vit dans les intestins du chien, et dont les anneaux ou proglottis, parvenus à l'état de maturité et renfermant des proscœlex, espèces d'embryons microscopiques de cœnures, étaient rejetés avec les excréments avalés par les ruminants; que des estomacs et des intestins de ces derniers ils se rendaient, soit à travers les tissus, soit au moyen du sang dans lequel ils s'introduisent, jusque dans le cerveau, ou s'effectue leur développement. Voilà, dans toute sa simplicité, l'importante découverte qu'ont faite les naturalistes modernes. Nous avons suffisamment insisté, ailleurs, sur ce sujet, pour nous y arrêter davantage. En vain a-t-on voulu contester cette origine des tœnias; les objections ou les expériences négatives ne peuvent contrebalancer les inductions qui forcent à tirer les expériences et les observations positives des naturalistes, des vétérinaires et des agriculteurs.

M. Reynal a fait avaler, dans un intervalle de quatre années, à cinquante moutons de un an à trois ans, des segments de tœnias rendus par un grand nombre de chiens; aucun de ces moutons n'a été atteint de tournis. On n'a jamais trouvé en eux que le *Cysticercus tenuicollis*.

Sans doute ces résultats sont exacts; mais, pour en tirer une objection de quelque valeur contre la théorie de la source du tournis dans la *taenia cœnurus*, il aurait fallu que Reynal s'assurât que les proglottis administrés par lui à des moutons, provenaient bien de ce ver; faute de ce soin, la valeur des expériences de notre savant collègue devient au mo-

ins très-contestable et elles resteront stériles. . . .

Aujourd' hui, les expériences entreprises à l'École de Toulouse, les faits recueillis par les éleveurs et les vétérinaires, ne peuvent plus laisser planer le doute sur la question d'origine du cœnure cérébral.

Avant que Baillet fût parvenu à provoquer le tournis par l'ingestion du *taenia cœnurus* chez le mouton, le veau, la chèvre, nous avons fait développer cette maladie chez des agneaux aux quels nous avons administré des proglottis de ce *taenia* que, sur notre demande, le savant M. Küchenmeister avait bien voulu nous envoyer d'Allemagne, avec un empressement dont nous ne pouvons trop le remercier.

D'un autre côté, Prence a publié des faits qui lui ont été communiqués par un de nos confrères, M. Huot-Marchant, et qui, s' ils n'étaient pas une démonstration irréfutable de la véritable origine du tournis, la rendaient au moins très-probable.

M. Garcin a aussi communiqué à la Société académique de cette ville un Mémoire très-intéressant dans lequel figurent des observations qui confirment pleinement ce que l'on sait, aujourd' hui, de l'étiologie du tournis.

De ce contingent de preuves, venant à l'appui des découvertes des naturalistes d'Allemagne, résulte la démonstration, on ne peut plus évidente, que le cœnure cérébral peut se développer chez tous les ruminants domestiques, après qu' ils ont dégluti des anneaux de *taenia cœnurus*.

Se non che lo sbalordimento cessa davanti alle belle osservazioni raccolte dai celebri Prence e Lafos-

se: *eccone un sunto.* — Depuis trois années, le tournis sévissait sur les troupeaux de M. Costant-Mougin. Il s'adressa à Prence pour obtenir un moyen de les préserver de cette maladie. Prence, dans sa réponse, fit connaître à Constant-Mougin le résultat des travaux accomplis sur la genèse et la migration des helminthes cestoïdes; il l'engagea à porter son attention sur les conditions au milieu desquelles le tournis s'était développé, et particulièrement à rechercher si cette affection n'aurait pas une cause semblable à celle qui a produit le tournis chez les moutons sujets des expériences de Haubner, Küchenmeister, Van Bénéden *ecc.*, *ecc.*

La réponse de Costant-Mougin confirma les prévisions de Prence sur l'origine du tournis observé chez les bœufs et génisses de ses étables. Ce serait, en effet, un chien ayant avalé un cœnure cérébral récemment extrait de l'intérieur du cerveau d'une jeune vache, qui aurait été la cause première, déterminante, de cette maladie dans le troupeau de Constant-Mougin, et il hésite d'autant moins à ajouter une confiance entière à cette étiologie du tournis, que ce chien expulsait des ténias et qu'il était le compagnon intime de ses veaux, les lèchant au sortir de leur mère, couchant auprès d'eux, essuyant le lait qui dégoutte de leur bouche après chaque repas, déposant les défécations, sur la litière et sur les fourrages.

Un éminent agronome, dice Lafosse, M. le général de Castellbajac, qui nous avait fait l'honneur de nous consulter sur la cause du tournis de ses trou-

peaux, et auquel nous faisons part des opinions des helminthologistes d'Allemagne et de Belgique, relativement à l'origine de cette maladie, nous réfutait dans une de ses lettres, en date du 16 octobre 1855, par le passage suivant, que nous croyons devoir transcrire: — Quant à l'opinion des savants allemands sur les vers déglutis par les jeunes chiens dans les pâturages, elle ne peut avoir ici d'application: mon berger a bien, en effet, deux jeunes chiens, mais il ne les a que depuis six semaines, et l'invasion de la maladie remonte à six mois. Du reste, pour plus de sûreté, j'ai proscrit les jeunes chiens; mais il me paraît difficile d'adopter cette opinion, quand j'ai l'expérience qu'il suffit de frotter un arbuste avec une dissolution d'excréments de chiens pour en éloigner les vaches et les moutons.

Nous avons répondu; Que des chiens, autre que ceux du berger, pouvaient avoir déposé les proglottis dans les pâturages que fréquentaient les troupeaux envahis par le tournis; et que si les excréments du chien inspiraient un tel dégoût aux bêtes ovines qu'elles refusassent les plantes qui en étaient fraîchement imprégnées, les embryons contenus dans les proglottis étaient assez vivaces pour attendre que les matières excrémentielles fussent décomposées, dissoutes par les influences atmosphériques, jusqu'à ce qu'enfin les herbes en fussent entièrement débarrassées et ne servissent plus d'asile qu'aux embryons de cœnures êtres tout-à-fait microscopiques et ne pouvant, par conséquent, communiquer aux plantes ni odeur, ni saveur désagréable. C'était là, croyez-vous,

ne pas sortir du domaine du possible et rester d'accord avec les faits, puisqu' il est démontré que les embryons de cœnure, emprisonnés dans la glace, y ont été retrouvés vivants après vingt jours, et auraient pu, sans doute, y rester plus long-temps sans succomber. Si nous nous sommes trompés, c' est qu' il existe d' autres moyens de génération de cœnures que ceux dont nous devons la connaissance aux savants de l' époque. Quoi qu' il en soit, l' honorable général ne faisait qu' exprimer des doutes; mais sa sagacité bien connue ne l' en détermina pas moins à suivre les règles de la prudence. Il prit des soins pour écarter les chiens de ses pâturages, et le tournis a cessé de régner dans ses troupeaux.

Coroniamo l' opera dell' osservazione col fatto di Champeau:... Ou bien les phénomènes déjà décrits ne tiendraient-ils pas à la présence de quelques helminthes, logés au milieu de la masse encéphalique, au cœnure cérébral, par exemple? L' absence du tournis me fait repousser cette hypothèse, à laquelle, pourtant, je devais donner quelque créance, me rappelant que l' animal ne recevait, avant sa maladie, d' autre nourriture que celle qu' il recrutait sur les chemins, et que dans la dépaissance la malade aurait pu ingérer dans son intérieur des fragments de tœnia cœnurus, déposés par des chiens sur l' herbe des chemins, lesquels segments, doués de vie, auraient pu, par migration, se remiser dans le cerveau et donner naissance au cœnure cérébral. La possibilité de cette migration, admise aujourd' hui dans la science, a été, comme on le sait, en tous points con-

firmée par les expériences entreprises, à ce sujet, par Baillet. En confirmation de cette théorie, je dois rapporter un fait que m'a appris l'observation pratique, c'est que le tournis, dans nos contrées, sévit seulement sur les animaux abandonnés à la vaine pâture, tandis, au contraire, que les troupeaux qui vivent parqués ou à la bergerie, sont préservés de cette affection.

Se non che lo sbalordimento cessa davanti alle metamorfosi regressive, o trasmutazione dei cestoidi in cistici, dimostrata da Stein. Stein osservò *sur le tenebrio et sa chrysalide tenebrio molitor, que la graine de taenia qui y avait pénétré se transformait peu à peu en hydatide enkystée. Dans le travail qui s'opéra, il observa d'abord la chute de la couronne des crochets embryonnaires et l'enkystement de la vésicule embryonnaire; plus tard commença la formation de la tête, de la trompe, des suçoirs et des crochets, jusqu'à ce qu'enfin l'hydatide fût complètement développée.* Si oserebbe pretendere di più, a conferma della teoria di Küchenmeister, di quanto ha fatto Stein, il quale ha ottenuto in Entomologia lo stesso fenomeno o risultato come se si giungesse a ritrasformare regressivamente in girino la rana, in bruco la farfalla?

Se non che infine lo sbalordimento cessa davanti alla lucidissima prova negativa di Reynal stesso, la quale, per chi vuol vederla, trovasi nel *Nouveau dictionnaire de médecine, de chirurgie, et d'hygiène vétérinaire*, ch' Egli fa stampare e pubblica insieme con Bouley, ed è l'accogliere o ricevere nella sua

fabbrica degli articoli elmintologici, che distruggono fin fondo la sua dottrina; a dir breve l'opera e l'autore si contraddice. Un' aperta di libro ed eccovi lo stupendo articolo, *Helminthes*, nel quale M. Baillet dimostra sino all'ultima evidenza la verità della scuola alemanna: io credo che non si possa bramare un'altra prova più parlante, più perentoria, più concludente contro il patologo francese. E nel vero, che cosa significa questo insaccare dentro il prezioso suo tesoro un *frate*, onde deliziosamente se lo mangi, mostrandosi così men previdente dell'ostrica, la quale almeno tenta serrare il guscio per chiuderlo fuori di casa? Questo, in buon volgare, significa, se non son baccello, che spunta l'aurora di una conversione che non si ha il coraggio di confessare pubblicamente; altrimenti bisognerebbe di colpo inferire che quel dizionario, invece di essere una Poliantèa, altro non è che un abito di Arlecchino, od alla men trista un mostruoso Centone. Reynal *n'est destitué de clairvoyance*, direbbe un grand' uomo, *que parce qu'il s'obstine à fermer les yeux pour ne pas voir, et, dans son aveuglement, que l'on peut bien appeler systématique, il se comporte absolument comme un aveugle véritable, pour qui la lumière n'est pas, même quand le soleil éclate dans toute sa splendeur, e se l'illustre Reynal a fait son siège*, come l'abbate Vertot, e non si deciderà a cambiar nulla, allora noi diremo che Reynal manca di quella prerogativa che deve avere un filosofo, cioè la sincerità a confessare i proprii abbagli, e quindi che non cammina, come dovrebbe, sulle luminose tracce dei Redi e degli Spallan-

zani, e del suo concittadino Réaumur. Quando Redi studiava quei vermiceciuoli e quelle uova, che si trovavano entro ai tronchi, ai rami, alle foglie de' vegetabili senza vestigio nè di entrata, nè di uscita, trovò la cagione nell'*anima sensitiva*, la quale con lavori inintelligibili potesse produrre cotesto strano, ma pur vero fenomeno. Ma quando Malpighi e Vallisnieri dimostrarongli con gli esempj delle galle delle querce che erano lavori di vermi preesistenti, non gli parve vero di ritrattarsi e stare col suo Malpighi; Spallanzani, parlando una seconda volta intorno ai girini, disse *coram populo*: *E a questo proposito mancherei a quella sincerità che deve avere un filosofo, se non confessassi un mio abbaglio commesso nel Prodromo sopra le Riproduzioni animali là, ove parlando incidentalmente della circolazione dei girini, dico che i globetti del sangue erano tinti di un giallo pallido. Allora io esaminava quegli animalletti a luce refratta, e con tal luce mostrasi infatti dotato il lor sangue di color giallo; ma il giallo svanisce, e sottra il rosso, sostituita la luce riflessa, la qual luce è sempre stata da me usata nelle ultime sperienze intorno i girini.* Passiamo a Réaumur. Ferrante Imperato aveva emesso il sospetto che il corallo fosse un prodotto animale: quest'idea risviluppasi nella mente di Peyssonnel, il quale la comunica a Réaumur. Réaumur l'accoglie prima con compassione, poscia, vinto dalle maravigliose sperienze di Trembley e di Bernardo Jussieu intorno ai polipi, non solo si ricredette, ma finì per farsi propugnatore egli stesso della natura animale del corallo. Ma, si avverte: Reynal, così

operando, non ha voluto rammassare nel suo *panteon* tutte le dottrine? Scudo inutile, rispondo io, non potendolo cuoprire tanto che il raggio della verità non dia negli occhi, perchè tal cosa è permessa in un *Giornale*, che è la Tribuna di tutte le opinioni, e nel quale devonsi ammettere liberamente tutti i colori dell'iride scientifica, e le dottrine le più contrarie o nemiche tra loro come quelle nubi che si ravvicinano per fulminarsi, perchè dal cozzo delle diverse opinioni deve sfavillare la luce del vero, ma non in un *Repertorio* delle vere conquiste della Scienza veterinaria sino ai nostri giorni, ma non in un' *Enciclopedia* essenzialmente pratica, ove campeggiar deve unità di principi, ed ove un unico filo deve guidare nell'intrigatissimo laberinto patologico. Io per me, lo confesso, l'introdurre, collocare nel suo *Museo* articoli elmintologici che distruggono completamente la sua dottrina, significa l'una delle due o Reynal, in un futuro lavoro elmintologico vuol *completare* la sua conversione, quasi gran luce che manda per suo foriero piccolin crepuscolo, o intende regnar solo: nel primo caso sederà tra la filosofica famiglia; nel secondo regnerà solo e lungo tempo, ma non come il sole a mezzogiorno, ma come macchia nel sole; e per giunta coglierà l'amaro frutto che colgono i puntigliosi; che frutto colsero i famosi anatomici Finkio e Tilmanno i quali, sebbene sapessero a mente lo squarcio d'Eustachio, e contemplato avessero coi proprii occhi il nervo ottico spiegato dal sommo Borelli, tuttavia stettero sul puntiglio di negare al grande anatomico che il nervo ottico del pesce Leechia avesse la conforma-

zione di una larghissima membrana gentilmente ristretta a piegoline simili a quelle, che si usano nelle pezzuole? Fecero ridere Saturno che mai non ride. Ed ecco così confutate con *vittoria piena*, se non erro, le obbiezioni del Reynal, e mostrata *esatta* la moderna dottrina intorno alla tenia cenuro.

Come mai, sento dirvi, osate voi dichiarare che ormai la nuova dottrina elmintologica è seduta sul piedistallo della verità, quando per converso essa non regge al cimento? Voi non ignorate che molti sperimenti hanno provato che la propinazione della proglottide di tenia cenuro, Kùch., non è sempre seguita dalla nascita del cenuro cerebrale. Ora, se fosse vero che questo parassita provenisse dall' uovicino della surriferita proglottide, non dovrebbe svolgersi sempre nell' agnello, nel vitello che lo mangiano? Invece il vero è che tal fiata l' uovicino è sterile: dunque nel suddetto ovicino tenioso non è costituita l'origine del cenuro cerebrale; perchè quello, in cui si pone l'essenza d'una cosa, non può mancare giammai, allorchè esiste la cosa stessa: il contrario di ciò sarebbe assurdo.

Qual meraviglia, ripiglio io, che talvolta alla propinazione della proglottide non succeda lo sviluppo del cenuro cerebrale, sebbene oggidì dimostrato sia, all'ultima evidenza, che questo cistico procede dalla tenia cenuro del cane, come il circolo deriva da quella linea che girasi intorno al centro? Per contra io mi penso, che sarebbe maravigliosa cosa e stranissima se all'inghiottimento dell' uovo tenioso succedesse sempre la comparsa del policefalo ecre-

brale. Vegghiamone il perchè. Perchè il cenuro cerebrale possa fiorire richiedonsi delle *condizioni*, che potremmo chiamare *necessarie* le une, e *favorevoli* le altre, mancando le quali non v'ha cenuro, come non evvi circonferenza senza centro, o falla sovente. Ora la sovrana direttrice esperienza dimostra che è necessario 1.º la *maturanza*, cioè le proglottidi propinate devono racchiudere delle uova o degli embrioni perfetti, affinchè questi possano svilupparsi e quelle nascere; il *grado diverso di maturanza delle uova*, dice Ercolani, o di *sviluppo degli embrioni possono dar ragione di non pochi insuccessi*. Il naturalista ignora forse che i girini di Spallanzani fecondati mentre erano ancora racchiusi nell'ovaia, non naequero, sebbene partoriti maturi, e così avvolti nel glutine come quei che nascono, perchè mancanti, in quel punto ch' erano aspersi di seme, del glutine nutritivo necessario per quelle tenerissime macchinette? e la stessa cosa non dovrà succedere, per esempio, alle uova cenuriche ove abbiano qualche vizio, che loro tolga il venire animate? La qual cosa ercar non dee la più piccola maraviglia succedendo presso a poco il medesimo nei cucurbitini affidati alla natura. 2º la *pre-disposizione*: Vi è forse una ragione ontologica, o non ontologica che sentita dall'organismo animale, sia seguita sempre dal suo effetto? No, no, mille volte no, e me ne appello agli entomologi, ed al parassitismo microscopico, questo nuovo mondo ancora poco esplorato in Veterinaria. *Che la recettività degli animali*, scrisse Ercolani, *a lasciare svolgere gli elminti nell'interno del loro corpo sia diversa è questo un*

fatto che non può porsi in dubbio. Uova di uno stesso elminto si svolgono in un animale, ed in un altro della stessa specie non lo fanno. Il *sarcoptes scabiei*, domando io, attecchisce sempre e genera la rogna nell' uomo? i tre acari del cavallo, cioè il sarcopto, il dermatodecto, ed il dermatofago, trapiantati sulla pelle di altri cavalli riproducono sempre il tri-facc morbo pruriginoso? il dermatodecto, e il simbiotico bovini importati sul corpo di altri picforecuti ripetono sempre, come la ceo ripete se stessa, la bifronte psora? il sarcopto e il *demodex folliculorum* del cane, il dermatodecto della pecora, il coriopto della capra, il sarcopto del porea, del gatto, del coniglio e dei gallinacci trasportati su altri animali dello stesso conio ripetono sempre in essi il tormentoso ontologico morbo? Tutti i dermatologi risponderanno a coro che trovansi individui refrattari ai bacolini rognosi, come certi metalli lo sono al fuoco di nostrale fucina.

Il sarcopto del cavallo, del porea, del cane, del gatto, del coniglio, dei gallinacci, ed il coriopto della capra applicati sulla cute dell' uomo vi si *degàro-tipano* sempre? Tutti i dermatologi vi diranno di concordia che certi individui offrono una resistenza invincibile dall' agente infettante.

Il *trichophyton tonsurans* si propaga sempre da bue a bue, e dal bue all' uomo? il fungo appellato *oidium albicans*, che genera il *mughetto*, levato dalla boeca di un vitello, d' un agnello, d' un capriuolo, d' un bambino, e deposto sulla mucosa orale di altri individui giovani o poppanti rigermoglia sempre? Tut-

ti i patologi grideranno all' unisono che sonvi individui in cui non s' appiccano.

L'*achorion schæneleii* che il pettine, servito a raviare i capelli del tignoso, trasportò su vergine chioma di tenero bambino: il *microsporon mentagrophytes* che il rasoio raccolse sul mentagroso mento e importò su delicatissima guancia riproducono sempre la tigna e la mentagra? Tutti i parassitologi vi affermeranno ad una stessa voce, che tal volta periscono di fame per non potervi attecchire. Voglio dire di più. L' identità della tigna del gatto e del cane con quella dei fanciulli è fermata dagli sperimenti instituiti dai dermatologi; ed è un fatto della più grande importanza sotto il rapporto dell'igiene, spiegando esso il massimo numero dei casi di tigna tanto nei fanciulli che nei gatti, e facendo toccar con mano che un fanciullo scherzando con un gattino è contagiato, e viceversa. Ma poi un favo preso da un gattino o da un cagnuolo e inoculato al bambino riproduce sempre in questo la schifosa crosta spessa, di color giallo di zolfo, e depressa al centro o scodellatta che per la sua tenacità e per le alterazioni che produce è stata comparata agli effetti distruttivi che produce la tignuola? No; qualche volta le spore sono sterili.

Il contagiosissimo fungo *Botrytis bassiana*, che produce sul baco da seta il *moscardino*, sparpagliato in una bigattiera nidifica sempre sulla pelle di tutte le larve del filogello? La criptogama *embusa muscae* che attacca le mosche comuni, e il fungo che genera la *dissenteria contagiosa* nell'ape mellifica s' appiglia a tutte le mosche, e uccide tutte le api? Tutti i ba-

cologi vi attesteranno che alcuni esseri imbracciano l'invitto scudo di Pallade.

Dal *botrytis infectans*, dall' *oïdium bettæ*, dall' *oïdium Tuckeri* d'una patata, d'una barbabietola, d'una vite vengono sempre invase tutte le patate, tutte le barbabietole di un campo, e tutte le viti di un vignetto? Tutti gli agronomi vi faranno toccar con mano che vi sono e patate e barbabietole e viti che resistono al parassito.

Quando *more epizootico* regnano l'*uredo caries*, l'*uredo carbo*, e l'*uredo rubigo-vera* sono attaccati universalmente tutti i cereali dalla *caries*, dal *carbone* e dalla *ruggine*? Tutti gli agricoltori vi mostreranno delle spighe scampate dal microfito. — Qual meraviglia quindi che talvolta non sia nato l'ovetto tenioso? Ricordisi che l'eremita di Voltaire sosteneva sempre che non si conoscevano le vie della Provvidenza, e che gli uomini avevano torto di giudicare di un tutto di cui essi non scorgevano che la più piccola parte.

Facciamo alle condizioni *favorevoli*. Tra queste evvi 1.º la *debolezza*: gli embrioni, per giungere nella sede adattata al loro sviluppo, devono trivellare dei tessuti. V'ha egli forse entomologo che ignori che suddetto stato è una circostanza che favorisce la loro emigrazione, e le trasformazioni ch'essi devono subire nell'organismo dei ruminanti ecc.? evvi forse un solo curioso della natura che non abbia osservato e riosservato, prima che fosse scoperta la sorgente vera del cenuro cerebrale, che erano gli animali mal nutriti, poco robusti, di razza incrociata o provenienti essi stessi da parenti di una costituzione debole, od

indebolita dall'esercizio degli organi generatori, dall'emigrazione, da cattiva igiene, che ne venivano più particolarmente affetti? 2.^o l'età giovanile: io spero che non siavi zoologo che non sappia che sono quasi sempre i vitelli non giunti aneora al loro terzo anno che se ne mostrano infestati. *La maladie n' affecte an général*, diceva Gières de Tuskheins, *que les jeunes sujets, parce que les tissus de ces animaux sont plus faciles à traverser par les jeunes entozoaires, cherchant à se loger dans leur organe spécial*. Alle corte: raccogliete in un fascio tutti i casi osservati, in età avanzata, da Fromage de Feugrè, da Charlier, da Goubeaux, da Lafosse, non esclusa la gazzella venuta d' Africa, di anni quattro, ed il magnifico ariete *dishtley-mauchamp-mérinos* uscito dall' ovile d' Alfort, brevemente tutti i casi raccolti negli annali della scienza, e vedrete chiaro ed aperto che l'età adulta sarà un' eccezione molto rara, anzi rarissima, uno cioè, tutt' al più, su diecimila, o meglio troverete la stessa differenza che esiste tra il bue ed il vitello da latte, a riguardo dell' ascaride lombricoide; e per giunta, badate bene, che io non sottraggo dalla somma quelli animali adulti, che furono assaliti dal cenuro cerebrale fin dalla tenera età, e che perciò dovrebbero figurare tra gli animali cenurici giovani; distinzione che non potevasi fare dai suddetti autori, non essendovi allora la mia scoperta degli *scudetti* e della *rupe*, i quali sono ancora organi indicatori dell' età dell' animale che è affetto dal cenuro sia pel loro numero, essendo *gnomoni* al paro delle ramosi corna del cervo e dei cerehi delle corna del bue, sia pel loro colore,

essendo più indicatore di quella ruggine verde ossia gruma che vestendo le monete scopre al numismatico la loro etade. 3.º il *modo di pascolare*. Garcin, nel suo eccellente lavoro, fa osservare che le mierine di Picardia ed i loro derivati sono molto più esposti al *capogiro* che le pecore picarde: e tal differenza Garcin l'attribuisce a ciò che le prime *rasent l'herbe jusqu'à la racine, et sont ainsi beaucoup plus exposées à saisir et à avaler les proglottis que les bêtes de race locale, lesquelles se bornent à brouter les sommités des plantes*. Altri dissero la stessa cosa. *Cet entozoaire*, scrive Gières Tuskheins, *est un produit de métamorphose d'un ténia du chien, dont les proglottis déglutis avec les aliments trouvés dans les pâturages deviennent cistiques. De par cette cause, la maladie est difficile à éviter. Cela explique aussi pourquoi les cœnures sont plus fréquents chez le mouton que chez le bœuf: car le premier de ces animaux, coupant l'herbe plus près de terre, trouve plus facilement le germe de son entozoaire*. 4.º la *sanità del tubo enterico, e de'suoi annessi*. Due volte, in cavalli sparati subito dopo uccisi, ho trovato morte dentro i loro melmosi abituri colonie intiere di spiroptere: tanto e non meno trovai di fasciole spente ed enfisematiche pel tubo enterico di pecore allora allora uccise. Questo è tersissimo specchio nel quale s'impara che talora il primo nido straniero può essere fatale al parassita. Al postutto, chi non vede che in pecora affetta da diarrea gli embrioni e gli ovicini non possono dimorare tanto nel tubo enterico quanto è necessario per entrare nel torrente circolatorio, o

suechiellare la fistola, comunque lunghissima e piena de' soliti avvolgimenti, e quà e là tortuosamente serpeggiante? non è accelerando il moto peristaltico di lui che il purgante libera l'uomo dalle legioni di trichine, e sbarazza il cane dalle colonie ceneriche?

Il complesso del suesposto dimostra, per chi vuol far uso di una logica rigorosa senza la minima prevenzione di partito, che l'affacciata obbiezione non è un'esperienza *matrice* che distrugge, ma un'ineognita, che trovata, aggiunse una pietra all'edifizio che già su solida ed inconcussa base riposa e si estolle; e che io era nel vero, quando diceva che sarebbe maravigliosa cosa e stranissima se alla propinazione dell'uovo succedesse sempre la comparsa del cenuro.

Si tocca un altro tasto. Ma, se è vero che le tenie precorrono una fasi cistica in un individuo di diversa specie, come spiegate voi il caso del cavallo di Lemaire, che rilegato in una località come tellina a scoglio, offre ogni mese, e per il lunghissimo giro di nove anni il sorprendente spettacolo di coliche gravi prodotte dalla tenia perfoliata? dove sorsero le migliaia di tenie perfoliate per fabbricare quelle miriadi di ovetti i quali alla lor volta dovevano riprodurre le migliaia di tenie perfoliate? è egli forse ammissibile il caso che quelle nate in mille luoghi siano state propinate da lui? oppure ammetteremo una proteiforme ceppaia che sfugge all'occhio come una siffo? E evidente invece che la verità impera di celebrare belle ed orrevoli esequie alla dottrina alemanna.

Prima di rispondere è necessario ch'io esponga l'osservazione di Lemaire: eccola in iscorcio.

Un cavallo castrato, baio ciliegia, di anni sei, e di razza fiamminga, fu assalito per la prima volta il 13 febbraio 1858, verso le ore nove di notte, da violentissima colica. Lemaire trova il cavallo in piedi, la testa alta, agitato il fianco con 25 respirazioni per minuto, il polso frequente e duro, l'occhio inquieto e la coda quasi sempre in movimento. Dopo piccola pausa, slanciasi con violenza parecchie volte da sinistra a destra, e viceversa; poi, a guisa di arrabbiato mastino, si morde ora il fianco sinistro, ora, spesso, il costato, ora, ma di rado, la punta della spalla. Non si corica mai: stalla ed orina normalmente. Vengono amministrati etere, laudano, e assafetida, ma la coorte dei suddetti sintomi persiste tutta, e con la medesima intensità il 14, 15 e 16. Opinando Lemaire che la bestia sia affetta da malattia verminosa le fa tracannare un beveraggio antelmintico: indi il giorno 17, verso mezzodì, le getta giù un violento purgante aloetico. A partire dal 20, il cavallo è sensibilmente meno agitato, i dolori intestinali sono meno frequenti, e trovasi nelle sibaie una quantità considerevole di anelli di tenia perfoliata, i quali continuano a mostrarsi abbondantemente per lo spazio di cinque o sei giorni; le *coliche* insensibilmente spariscono. Tuttavia Lemaire dubita di una guarigione radicale e definitiva, perocchè sapeva che tale specie di verme si rigenera con sorprendente facilità, ed era sua intenzione combatterla colla scorza del melagrano. Il giorno 5 marzo ricompariscono sintomi identici, salvo più violenti, ed il giorno 6 amministra lo specifico che reitera il 10, perchè la colica persisteva; più ebbe

475 gramma di semesanto, e del solfato di soda. Solamente a' 45 stalla i zooniti, e subito scomparso della colica. Trascorso un mese circa ritornarono dei dolori, che riscomparvero al riapparire de' cueurbitini; brevemente, dall' anno 1858 fino al 1866, tutti i mesi, o a capo di sei settimane, qualche volta più presto, e radamente a più lunghi intervalli, questo cavallo, ch'era buono, eccellente da lavoro, gran mangiatore e vorace, veniva assalito da gravi coliche che duravano parecchie ore, tal volta una giornata, e poi tutto rientrava nell' ordine; ma del paro emetteva colle feccie, più spesso che tutte le settimane, un numero considerevole di cueurbitini. *Quand' on est plus longtemps sans en pouvoir remarquer*, termina l'autore, *on peut à coup sûr prédire pour bientôt la récidence des coliques à laquelle succède toujours le rejet par l'anus de débris plus ou moins nombreux de ténia perfoliata.*

Ora, che vale codesto caso *enigmatico* di Lemaire? Vale la *perla* di Lorenzo il Magnifico, ch'era tonda, busa e leggiera, perchè tu trovi il bandolo della sua spiega nella lunga durata della vita dell' elminto.

Senza dubbio sorgeranno degli oppositori, e diranno che il mutismo degli animali, la nessuna attenzione ch' essi pongono ai loro morbi, e la *rarietà* della *ténia perfoliata* impediscono di avere la benchè menoma nozione dell' età dell' accennato tenioide. Ciò, rispondesi, è pura verità, ma, in mancanza dell' osservazione ed esperienza dirette, siamo assistiti dall' analogia. Vediamo se dessa ci conduce al sospirato porto.

La vita del verme solitario è lunghissima, come

risulta da osservazioni, non rare, di malati che evacuarono anelli pendente dieci e dodici anni. Wawruch narra dei casi in cui il cestoide persistè per 15, 25, e 35 anni. È ovvio il fatto che i cucurbitini riappariscono dopo molti mesi, e persino dopo molti anni da che i malati si credevano ommamente sbarazzati dalla tenia, ed è palese che nell'uomo il medico può accertarsene, mercè l'esame diligente degli anelli espulsi, ossia osservando se uscì il capo gemmiparo: lo che salva ancora dall'ingannarsi sulla comparsa di una nuova tenia. Brera scuoprendo le teste, riconobbe che lo stesso infermo aveva evacuate due tenie in un anno, cioè una nel verno, e l'altra nella state seguente.

La durata della vita del botriocefalo non è minore di quella della tenia solium: Bremser vide quel verme a Vienna in uno svizzero che era uscito di suo paese da tredici anni, e non si conosce alem fatto che provi che questo verme sparisca qualche volta spontaneamente.

Ora, rispondendo all'obbiezione, dico: non basta che si sia certi, come lo si è, a riguardo del verme solitario, e del botriocefalo per credere che questo sia pure il tenor di operare praticato dalla Natura verso la tenia perfoliata, e perchè si possa formare un canone, ossia regola generale abbracciante ancora quest'ultimo cestoide? Non ignoro che, qualunque sia la fiducia che inspira un'ipotesi per analogia, e comunque concludenti siano gli argomenti che la fiancheggianno, dobbiamo sempre diffidare di questa guida e mai negleggiere di appellarsene alla non fallace esperienza: non ignoro che si possono porre sul tap-

peto molti esempi di ipotesi per analogia, smentite solennemente dal fatto, le quali parevano talmente certe che s'aveva creduto frustraneo verificarne la loro esattezza al lume dell'osservazione e del cimento: non ignoro infine che è soprattutto nella nostra Scienza che non devesi mai perdere di vista questo assioma della Sapienza antica, cioè il *saggio non afferma niente che non lo provi*; ma so ancora che finchè non si rechino fatti in contrario ho tutto il diritto di prendere per duce l'analogia, come quella che ha in suo favore il maggior numero di probabilità, quella che meglio armonizza le osservazioni, e quindi l'unica bussola nello stato attuale della Scienza, purchè non perda d'occhio che l'argomento analgico è sempre probabile, ma non sicuro, e che una sola nuova osservazione positiva basta a rovesciare l'edificio in apparenza il più solido e robusto, e puntellato dai secoli e dalle generazioni. Vedgiamo adesso se si può applicare alla tenia perfoliata la fenomenia del verme solitario.

La tenia perfoliata è un altro cestoide sotto il medesimo genere, ossia vestito de' medesimi caratteri generali, e somigliante alla fettuccia umana tanto per l'abito esterno del corpo, quanto per l'interna configurazione delle parti: è ermafrodita e non dissimile nella funzione genitiva: cneurbitini e pezzi di nastro si staccano dalla sua strobila, ed il suo capo gemmiparo può dimorare, come dimora, nel cavo enterico a germogliare nuove proglottidi, le quali racchiudono l'ovetto destinato a ricominciare il ciclo genetico. Premesso questo, argomento a questo modo. Se

la tenia perfoliata in tutte queste note è *concorde* al cestoide umano, credo, senza pericolo di esagerare, poterne cavare questa proposizione generale, cioè: *i fatti dell'ordine di quello di Lemaire s'interpretano col regolo del verme solitario; o in altre parole, quelle leggi, che governano il ciclo genetico-evolutivo del verme solitario, s'estendono ancora a beneficio di quello della tenia perfoliata.*

Veramente potrebbesi obbiettare che a riguardo di quest'ultima tenia restano ancora de' punti importanti da scuoprire come, per atto di esempio, il suo cistico, e conseguentemente l'animale che lo annida, il sito dove sviluppasi, e quale sia il *nesso* che raggruppa e conduce l'una nell'altra le fasi del ciclo metamorfico; ma ciò è di *nessun* valore, quando tutto questo è noto a riguardo della tenia solium, il cui ciclo evolutivo è conosciuto al paro di quello del bigato da seta; e credere in altro modo, non sarebbe altro che rivoltare l'ordine della Natura. Pertanto, conchiudo, sviluppato essendo il *nodo intricato* di Lemaire, sta salda la dottrina alemanna.

Ma ecco un altro assalto. Toggia trovò in agnellini, nati vegeti e sani, dal 10° al 30° giorno, dei piccolissimi cenuri nel cervello quà e là sparsi sulla *membrana tappezzante* i ventricoli e sommersi sempre in una più o meno grande quantità di acqua ora giallastra, ora giallo-verdastra e talvolta leggermente tinta di rosso: Reynal narra di aver scoperti dei cenuri in agnelli di 4, 6 e 24 giorni: Hering racconta di averne veduti, da uno a cinque, e della grossezza di un pisello, nel celahro di agnellini di alcuni giorni;

più, cita dei valenti autori tedeschi che trovarono dei cenuri nel cervello de' neonati: Riem rapporta il caso di un agnello nato con un cenuro nel quarto ventricolo: infine voi stesso l'avete osservato ereditario nella bestia bovina. Ora, è certo che codesti agnellini, dei quali la maggior parte non ebbero per nutrizione altro che latte, e gli altri non presero alimento esterno, perchè incartocciati nell' utero, non leccarono gli ovetti emessi dalla proglottide. Si deve adunque credere che vi nascono spontaneamente, come spontaneamente nasce l'iride in cielo. Oltre al persuaderlo la ragione, lo insegna l'esperienza, come ne sono splendide testimonianze gli ultimi fisiologi che hanno dichiarato *essere impossibile* che il torrente circolatorio conduca l'ovetto cenurico nel cervello, e lo conferma Davaine col trovato che i batteri del carbonchio non possono attraversare la placenta nei feti delle cavie e delle cobae. E se così è, come certo è così, è chiaro ed aperto che il *magico* cerchio di Küchenmeister è spezzato.

No, il cerchio di Küchenmeister non è spezzato, ma invece è rafforzato, perchè gli splendidi lavori degli ultimi fisiologi hanno sempre più confermato che i corpuscoli della mole, e di vantaggio, del nostro ovetto possono attraversare l'intero albero capillare e giungere nel cervello, e perchè la scoperta di Davaine non potrà mai rifondere in un' apparenza ottica i cenuri de' feti, ecc., veduti e riveduti co' sensi tranquilli di osservatori filosofi. Lasciamo parlare i fatti, perchè nelle cose fisiche per lo più la si sgarra quando invece di interrogar la natura presumiamo d'indovinarla. Follin ha mostrato che delle particelle di

minio e di carbone introdotte nella pelle *par la pratique du tatouage*, possono, dopo un certo tempo, ritrovarsi nei gangli linfatici vicini. Questo fatto è stato avvalorato da Robin, *qui a vu chez un supplicié les ganglions de l'aisselle du côté droit colorés en noir par des parcelles de charbon, parcelles qui provenaient d'un tatouage de l'avant-bras*. Davaine avendo iniettato sotto la pelle delle spore di *penicillum* un ascesso si formò nel luogo ove l'iniezione era stata fatta, ed in questo ascesso un gran numero di leucociti racchiudevano una, due o tre e fino a quattro spore del suddetto *penicillum*: *En traitant ces leucocytes par l'acide acétique*, dice l'illustre fisiologo, *ou par la potasse, on dégagait les spores qui restaient intactes, et leur inclusion était rendue manifeste par la transparence qu'acquerrait d'abord le leucocyte sous l'action du réactif*. Nessuno ignora che la penetrazione di corpi stranieri nei leucociti era già stata segnalata da Virchow, e che Robin scuoprì quella di particelle di carbone nei leucociti che si trovano in certi sputi, cosa riveduta da Charcot in un caso del medesimo genere. Si dirà che in questi casi si tratta di fenomeni in qualche modo locali, cioè del trasporto a piccole distanze di particelle solide per mezzo dei vasi o reticelle linfatiche esclusivamente. Ora scendo ad esporre fatti di un ordine differente, ossia di assorbimento di corpuscoli solidi d'un volume notevole che sono portati col sangue in tutti gli organi. Busch, dopo estratta la midolla dal canal midollare, iniettò nel medesimo dell'olio di oliva colorato con minio, e questo ritrovò poco dopo nei capillari del polmone. E.

Häckel nell' occasione di un' iniezione coll' indaco del *thetis fimbria* trovò i granelli della sostanza colorante penetrati nei golbetti sanguigni. Recklinghausen, dopo aver tinti di carmino i corpuscoli di pus, li rivide negli emboli. Le 15 août 1868, dice Davaine, *j' injectai avec la seringue de Pravaz, dans l'épaisseur de la paroi abdominale d'un jeune cobaye, 4 gouttes d'eau chargée d'un grand nombre de spores de l'ustilago maïdis. L'animal ayant été tué six jours après, offert des spores de cet ustilago dans le poumon, le foie, mais surtout dans le cerveau. On les trouva en très-grand nombre dans la substance grise principalement. Il y en avait quelques-unes à l'intérieur de l'œil.*

Le 24 août 1868, *j' injectai de la même manière, dans la paroi abdominale d'un très-jeune cobaye, 3 gouttes d'eau fortement chargées de spores de l'ustilago du maïs. Les organes ayant été examinés cinq jours après, je trouvais un grand nombre de spores dans le sang du cœur et dans le poumon, un petit nombre dans le cerveau et dans le foie, quelques-unes dans la rate, les capsules surrénales et le rein.*

J'ai confirmé récemment ces résultats par de nouvelles expériences que je communiquerai à la Société lorsqu'elles seront terminées. Je dirai seulement aujourd'hui que j'ai obtenu le transport des spores de la carie du maïs chez le cobaye environ une fois sur deux. Comme on pouvait s'y attendre, c'est le poumon qui en offre d'abord. Chez un de ces animaux injecté depuis environ six semaines, le pou-

mon n'en contenait aucune, mais on en retrouvait en grand nombre dans le cerveau. E chi non sa che è stato stabilito da molte ricerche sperimentali, soprattutto da quelle di O. Weber, che certe specie di emboli, principalmente di fiocchi di pus, possono attraversare i vassellini polmonari senza impedimento, giungere di là del cuore sinistro, in seguito nella grande circolazione, e infine fissarsi nella milza, nel fegato, nei reni, od in alcuni altri organi per ivi produrvi degli ascessi, con cui spiegansi i casi nei quali una trombosi venosa non strascina seco alcuno ascesso nel polmone, ma ne determina in altri organi? il lavoro di Lortet intorno il passaggio *des leucocytes* attraverso le membrane animali, lavoro fatto nel laboratorio dell'illustre Chauveau, non basta per togliere l'ombra del dubbio che gli uovetti teniosi possono trasmigrare nell'asse cerebro-spinale? Che più? *Toutes les granulations moléculaires, virulentes ou autres peuvent, dice Chauveau, à l'aide des leurs mouvements browniens, comme les leucocytes à l'aide de leurs mouvement amiboïdes, traverser ces surfaces et s'enfoncer même à une grande profondeur.*

Coi lumi scaturiti dai cennati sperimenti, io credo snodato e sciolto il problema per metà, val dire credo dimostrato a capello che un ovetto tenioso introdotto nel tubo intestinale possa essere assorbito, e trasportato nel cervello e spinale midollo. Veggiamo adesso se dal torrente circolatorio della madre possa tragittare nell'encefalo-rachideo sistema del feto nascosto nell'utero.

Flourens nutrice una scrofa gravida con *rubia*

tinctorium, ed i costei denti, ed ossa diventano rosei. A suo tempo la serofa mette in luce 5 porcellini a-venti tutti, come la loro madre, i loro denti di roseo colore. Due di questi porcelli essendo morti, Flourens presenta all' Accademia, nella seduta del 4 giugno 1860, lo scheletro di uno di essi con tutte le ossa del colore roseo caratteristico della *maravigliosa radice*: questo *experimentum crucis* disvela che la materia colorante della *rubia* passò dalla madre nelle ossa del feto. E dopo un tal risultato è impossibile di non ammettere una comunicazione diretta, od almeno un passaggio degli atomi coloranti dalla circolazione materna a quella del feto o vuoi per endosmosi, o vuoi per altra meecanica; perchè come comprendere, senza suddetta consociazione, il passaggio della *alizarine* dalla madre nei feti? Se esiste questo *impalmamento* tra i due sistemi circolatori, qual maraviglia che l' ovetto cenurico dal tubo enterico della madre penetri dentro l'encefalo del feto? Eppoi si negherà questo passaggio all' ovetto cenurico, quando si trovarono fasciole epatiche nel fegato degli *agnelletti* chiusi nell' utero materno nell' epizoozia che assalì il bestiame della Francia nel 1664 e 1666? quando Ippocrate trovò nelle prime fecceie del neonato il verme solitario, e l' ascaride lombricoide? quando Buniva scuopri pieno zeppo di lazzaroli quel porcastrino *di latte* che venne servito all' occasione d' un gran pranzo diplomatico dato al generale Jourdan? quando siamo a mietere in un campo ove è evidente che l' induzione basta da sè sola per porre la cosa fuori d' ogni controversia? È un vero che il cenuro nasce da un uovo: un altro

vero è che il cenuro talvolta fiorisce nel cervello del feto: dunque è chiaro, senza bisogno di prova, che deve germogliare un terzo vero, ossia che l'uovo cenurico dal torrente circolatorio della madre può passare, come realmente passa, in quello del suo parassito.

Quindi concludo che il cenuro cerebrale che trovasi negli agnellini nati di fresco, e soprattutto quello che stanza nei feti, non nasce mai spontaneo, ma è congenito, ossia ch'ebbe il germe dalla madre. Cosa già accettata dalla Scienza; e credo che nessuno ignori che l'eredità, come cagione del cenuro, fu indicata, l'anno 1810, da Fromage de Feugrè, da Dupuy nel 1817, e riprodotta con maggiore sviluppo da Girou de Buzereingues; che Reynal non solo adottò pienamente l'insegnamento che il capogiro è ereditario, ma per soprassello raccolse 21 casi attestanti la trasmissione del cenuro dalle madri ai figli, e che Lafosse nel 1867 la confermava colle seguenti parole: *Cette maladie peut se produire pendant que s'accomplissent les actes maternels de la génération. On conçoit que si à l'époque où le cerveau commence à se dessiner dans l'embryon et à plus forte raison lorsqu'il est formé dans le fœtus, la mère avale des anneaux de tœnia cœnurus, les proscœlex pourront aboutir aussi bien au cerveau de cette dernière qu'à celui de son fruit, et développer dans ces deux organes ou dans l'un des deux seulement. Voilà comment il se fait qu'une brebis affectée de tournis, pendant la gestation, peut donner le jour à un agneau, qui lui même aura plus tard le tournis: comment il se fait encore que cet agneau aura le tournis et non sa mè-*

re; comment, au contraire, celle ci l'aura et non son produit; comment, enfin, on a vu des agneaux donner des signes de tournis peu de jours après leur naissance.

Voi certamente, ripigliasi, non ignorate che Reynal mostrò a sesta la trasmissione del cenuro da parte del padre recando in appoggio 1.º un caso nel quale un proprietario perdette più del 30 per cento dei suoi agnelli provenienti da un ariete affetto dal *capogiro*: 2.º un altro caso in cui la perdita, in circostanze simili, fu del 50 per cento: Voi non ignorate che Leblanc, nella discussione sulle affezioni che devono esser considerate *comme* vizi redibitori, allegò che il gregge intiero di suo padre fu infestato dal cenuro cerebrale per l'influenza dei maschi riproduttori: Voi non ignorate che la Società di medicina veterinaria centrale ed imperiale di Parigi dichiarò vizio redibitorio il capogiro nei maschi riproduttori; ora, se a senso vostro, non espresso, ma pure scoperto, il cenuro non può essere ereditario per via del padre, dove gli agnelli di Reynal e di Leblanc lambirono il germe generatore del cenuro? È evidente che nacque spontaneamente.

Ecco la mia risposta. Nei casi di Reynal e di Leblanc ecc., ecc., ecc., nò certamente dal padre, perchè lo sperma, unica via per la quale egli potrebbe trasmettere il germe al feto, non contiene mai germe cenurico, almeno finora il microscopio non mi ha mostrato un solo germe cenurico nello sperma, e sfido tutti i micrografi a mostrarmelo; perchè in questo caso io sono con Toggia insegnante che: *seulement une découverte constatée par des expériences*

est au-dessus de toute critique, de toute censure, e non cogli autori che dicono: Toutefois, il n' est pas impossible que des reproducteurs soient infectés par des proscolex au moment de la copulation, et que ces animalcules s' introduisent dans l' ovule; d' où l' origine du tournis chez l' être engendré. Eppoi, quali indagini, quale metodo di esclusione autorizzarono Reynal e Leblanc a così assoluta e parziale conclusione? interrogarono forse *microscopicamente* gli alimenti? l' acqua nasceva dentro i pecorili? i greggi erano scevri di cani guardiani, che, massime nei greggi di Francia, non mancano mai? le teste dei loro arieti erano forse trasparenti, per cui videro con distinta chiarezza i cenuri nel cervello come scuopransi i vasi nella trasparente coda del girino? oppure avevano uno stromento che scorgeva l' interno del cranio, come l' oftalmoscopio notomizza l' interno dell' occhio? Nulla di tutto questo. Leggi, accorto lettore, l' *Essai monographique sur le tournis des bêtes ovines* di Reynal, e la *Séance extraordinaire du 27 Janvier 1857 de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire*. e resterai convinto e persuaso che a riguardo di Reynal non evvi altro che affermazioni senz' ombra di quel corteggio di cautele necessarissimo, quando trattasi di questioni *vitali*; mancando il quale cascasi in quella triste condizione del suonatore di Galileo, il quale ad ogni piè sospinto trovava cagioni nuove di nuovi suoni. In quanto poi alla Società, che accettò la proposta di Renault, cioè *que le tournis soit rédhitoire pour les béliers achetés comme étalons, avec trente jours de garantie*, rispondo che per me nessuna Società od Ac-

cademia è un *panteon* cui debbasi piegare davanti il ginocchio; che io piego solamente davanti al *fatto*, fatto forte da Ippocrate che pose la base della medicina nell'osservazione ed esperienza: fatto forte da Galileo, che guidato dall'esperienza e dall'osservazione spezzò quella volta, nella quale Bellarmino voleva imprigionare l'immenso Dio e i mondi, e giunse a restituire a Dio la sua grandezza, e 'l suo infinito: fatto fortissimo dalla religione la più grande, e la più pura, il Cristianesimo, che proclama la sovranità dell'esperienza e dell'osservazione, quando dice nel suo linguaggio realmente evangelico: *Tu non dimanderai a tuo fratello il suo CREDO, ma tu esaminerai i suoi ATTI*. E vaglia il vero, le Società e le Accademie sono forse *Corti di cassazione*? fu una Corte di cassazione, per es., l'Accademia delle Scienze di Francia, quando, duce G. Cuvier, respinse il bello e veritiero lavoro del frenologo Gall? e quando i suoi commissari negarono *les renflemens si distincts, si évidens dans les mœurs épineuses de l'homme, du bœuf, ecc?* furono Corti di cassazione quelle Accademie che derisero Watt, il quale, applicando il vapore alla navigazione, mutò la faccia all'Universo? fu una Corte di cassazione l'Accademia di Firenze, quando, per corifeo Galilei, faceva impazzare a torto il diviniissimo Tasso? fu una Corte di cassazione l'Accademia di Francia, quando, strascinata da Richelieu, dichiarava che lo Cid di Corneille era la produzione la più meschina del teatro tragico francese? fu una Corte di cassazione la Società di medicina veterinaria centrale ed imperiale di Francia, quando adottava la proposizione

sul *tournis* di Renault? Io nol credo. Relativamente poi a quest' ultima basta leggere, o correre con l'occhio così alla sfuggiasca, la citata seduta per riconoscere che è una discussione meritevole dell' epigrafe: *vox vox pretereaque nihil*. E chi ardirebbe negarlo, quand' Ella c' insegna che il cenuro è arcirarissimo nell'ariete stallone, ed osservato in Francia, sino al 1857, due sole volte, delle quali una da Charlier, e l'altra da Goubeaux, emergendo quindi che adottò una proposizione cavata proprio dall'eccezione, mentre rampollare doveva dalla regola? quando in quella seduta Sanson osa pronunziare queste parole: *S' il était vrai qu' il suffit de la présence d' un chien dans une ferme, au voisinage d' un étable, pour que le tournis se développât sur les bêtes bovines, ainsi que des assertions récentes voudraient le faire croire, serait équitable d' appliquer le bénéfice de la garantie à un vice qui pourrait se développer avec une si grande facilité?* quando infine Leblanc mette in dubbio che *la présence d' un chien dans une étable puisse exercer une influence semblable à celle dont parle M. Sanson?* Dopo ciò non è da dimandare se la nuova dottrina elmintologica è ormai assisa sul piedistallo della verità.

Si domanda infine: la dottrina alemanna non ha ne pure il rovescio della medaglia, ossia è propriamente come un candido armellino senza punto di macchia? Certo, rispondesi, l' entomologia moderna ha il rovescio della medaglia, ossia mostra, come il sole, le sue macchie, ed io non ho così appannati gli occhi, che non abbia veduto quel che veder doveva, ma vi

è forse opera umana che ne sia scevra, non esclusa l'attrazione di Newton, lavoro uscito dalla geometria la più profonda? Più; sotto questo rapporto, si può dire che la dottrina del cenuro cerebrale è una delle più perfette, perchè non ha più da interpretare che un solo punto, punto, che per soprassello si agira intorno ad un ramo, e non alla radice del sistema. E questo fatto, che l'entomologia moderna non ha ancora spiegato, è la comparsa del capogiro *more epizootico* in quei greggi *senza* cani guardiani, tenuti in stabulazione permanente, ed alimentati da lungo tempo con foraggio e profenda da lunga mano riposti in tienili e magazzeni spettanti agli ovili stessi. E siccome non esiste un altro fattore capace di dare origine alla tenia cenuro, la Natura avrebbe mai qualch'altra via per disseminare le uova della tenia cenuro uscita dal podice del cane? Tentiamo scuoprirla.

In una mia Memoria, stampata nel Giornale di Medicina pratica, anno 1860, pagina 402, eravi questo squarcio: *Oltre le fasciole, vedevansi quà e là molte tenie intiere, non pochi lunghi pezzi di strobila, molti anelli, e moltissimi frantumi di articoli, dei quali parecchi in isfasciume. Le tenie intiere, fenomeno non mai da me veduto in migliaia di detti entomata trovati nelle pecore, bovini, ecc., avevano un'estremità globosa, translucida contenente un siero limpidissimo, brevemente simile al fondo cieco del cysticercus tenuicollis che abita l'omento del porco. La parte globosa, corrispondente agli anelli teniosi, si confondeva coll'ultimo anello in modo che nessun limite, demarcazione nessuna vedevasi fra loro, ma l'uno nell'al-*

tro trasformavasi insensibilmente come una linea curva che prendesse insensibilmente origine da una retta. Questo fenomeno osservai soprattutto in tre tenie, due della lunghezza di una spanna, e la terza di tre. Mi sarebbe mai caduto sott'occhio la metamorfosi di un cisticerco in tenia, o di una tenia in cisticerco? Ho ficcato l'occhio dentro il translucido gavocciolo terminale, ma nulla vi potei scorgere di vivente.

In sul finir di gennajo del 1861, mentre io esaminava un gregge all'uscire dal chiuso, una pecora, appena varcato il limitare, mandò fuori per l'ano un globo albuminoso e lucido con sembianze di un bel cenuro cerebrale. Esaminatolo svelai che componevasi d'un ammasso di dieciotto eucurbitini separati l'uno dall'altro e legati insieme da mucillagginoso umore somigliante al vitreo dell'occhio del cavallo, o meglio alla moccicaia che impania le uova dei baetrian. — Leggendo adesso quanto Baillet, ed altri scrivono intorno alla tenia cenuro, pendo a credere che tali proglottidi appartenessero a questo cestoide.

Più su la cortina, parli un altro fatto. Nel mese di maggio del 1861, fra i cento topi presi alla trappola, e tagliati per studi entomologici, n'ebbi tra mano tre, uno femina e due maschi, che l'uno pareva l'altro, e nei quali scopersi quanto sentirete filo per filo raccontare. Cominciamo a dire dalla femmina.

Sulla faccia convessa di un lobo del fegato, e precisamente verso il margine libero, protuberava per una buona metà e coperto dalle tonaeh epatiche, un cisticerco fasciolar della grossezza e fazione di un coriandolo carnevalesco. Apertolo colla più grande cau-

tela sfuggì e cadde sulla tavola neeroseopica un pochin d'umore limpido e chiaro, restando in sito un guscio membranoso totalmente vuoto. Cercai con lentina ed occhio diligentissimo, se nelle goecioline scappate fuori v'erano delle molecole viventi, ma tutto fu nulla. L'epate sanissimo. L'occhio destro *caterattoso*.

Il mattino del giorno nove sparai uno dei maschi, ed il fegato, sanissimo come quello dell'autidetto sorcio, annidava, parimente in un lobo e verso il lembo libero, un cisticerco fasciolare. Era desso protuberante sulle due faccie, ma più sulla faccia convessa, ritondo di figura e grosso quanto un piselletto. Squadrato nel nido ov'egli giaceasi, imitava a capello un'idatide sierosa che fosse sporgente, piena di un liquido trasparentissimo, e rimpiazzasse nel suo grembo una bianca macchiuzza larga come un granello di miglio in forma di un minuto ovetto. Staccato il fegato dal corpo e sospesolo in aria l'agitai a campanello per vedere se la maculetta mutasse sito, ma il mio occhio, cessata dentro la commozione, la ritrovava sempre a posta ferma; tale sperimento l'ho fatto e rifatto molte volte, e sempre è tornato lo stesso effetto; che fosse inradicata, abbarbicata in modo da non poter dar crollo? Ho detto poi il *mio occhio*, perchè non ignoro che la verità è chiusa in una nera nube, e quando parci afferrarla, fa come la seppia, schizza inchiostro, e via sen fugge. Forata colla punta di un scarpello la cisti e calcatala gentilmente col dito a un lato, uscì di netto, per la ferita, un cisticerco accartocciato sopra di sè stesso o a rotolo che, sviluppato con uno spilletto, misurava un bel centimetro. In un *Credo* si

disseccò in sembianza d' un fil di zafferano tinto in pagliarino dilavato, perdendo così, con *sorprendente prestezza*, la veste di cisticerco offerta all' uscire del suo follicolo. Nel fegato restò un gusciolino come avvenuto era nell' altro roditore.

Nel pomeriggio del suddetto giorno notomizzando il secondo maschio mi si parò d' avanti un cisticerco sfoggiatamente cresciuto, cioè del volume e forma di una grossa fava. S' innalzava libero per ben tre quarti sulla faccia convessa di un lobo del fegato, il quale era stato così consumato da sembrare scompartito in due lobetti; per cui, vivendo la bestiola, ben presto il nostro entomata vescicolare se ne sarebbe caduto a rotolar pel concavo dell' addomine. Lasciava trasparire una miriade di piegoline bianche, trasverso-parallele, congiunte insieme, ben scolpite e non dissimili dagli anelletti della tenia della gallina e disposte in maniera da rassembrare che nel suo seno annidasse una tenia piegata e ripiegata a foggia del cervello, o meglio in guisa di un pacchetto od ammassamento di anse intestinali: non traspariva acqua, e giudice il tatto, pareva una vescica floscia, piena di sostanza carnosa cedevole, o rassomigliante a quel verme da seta, che ammalandosi, e quasi marcendo prima di condursi a fare il bozzolo, è chiamato volgarmente *vacca*. Finalmente la sua superficie ti appariva ricamata di vividi rabeschi, i quali, se ben si guardava, scuoprivasi subito, ch' erano vaserelli serpeggianti sulle membrane epatiche, dalle quali il cisticerco era ricoperto. Incisa la vescica, e poscia soavemente premuta da una banda, qual non fu la mia gioia, quando vidi scappar fuo-

ra delle ansule teniose continue e lavorate ad anelli di diversa grandezza, poscia l'ispido capo, e infine i cucurbitini della coda, brevemente che mi vidi davanti agli occhi una perfettissima tenia crassicolle del gatto che agevolmente allargai, spianai, distesi e spiegai per tutta la sua lunghezza? La sua conformazione a falbalà insegnava perchè in quel piccolo guscio poté capirvi agiatamente: Subito dopo riconosciuto vero con acuta lente, quanto aveva creduto l'occhio nudo, ed accertatomi che la tenia non aveva avuto colla parete del guscio alcuna attaccatura o connessione, la lascia bel bello sdruciolare giù in una tazza nera piena d'acqua tiepida ove tosto si contrasse, e così fortemente che si ridusse a metà di sua lunghezza: indi si allungò di nuovo per novellamente raccorciarsi: e, restata così piccol tempo, si distese da capo per poi contrarsi ed allungarsi ora in una sola provincia ora in più. E questo giuoco, questo divertimento dell'occhio e della mente di scortarsi e allungarsi ora in tutta la sua lunghezza, ora soltanto in una o più regioni avendolo goduto più volte, la cavai dall'acqua e la chiusi in un alberello di vetro quasi pieno di spirito da museo ove non fece moto, e scese diviatamente al fondo del vaso come corpo morto scende. Il guscio che la ricettava era identico agli altri, salvo l'essere più grande. — Dall'esposto scaturisce che la *tænia crassicollis* (Rud.) che abita l'intestino del gatto, percorse il suo ciclo metamorfico nel solo topo, ossia in un ospite solo, e che erratamente disse Davaine, quando pronunziò: *En outre, aucun observateur n'a suivi le développement complet d'un cestoïde dans un organe déterminé.*

Or lene, tal gruppo di fatti sorto da castissime osservazioni in un tempo in cui la mia mente non poteva essere illusa da false premesse di accarezzata teoria elmintologica, mi sprona a fare questa domanda: sarebbe egli mai possibile che, in alcuni casi rarissimi, le uova della tenia cenuro mangiate da una pecora, a vece di passare a trasformarsi cenuri nel suo sistema nervoso cerebro-spinale, percoressero il circolo metamorfosico nell'intestino, cioè a dire diventassero perfette tenie senza passare per la fase di verme cistico o cenuro cerebrale? e che perfezionatesi le tenie cenuro nell'intestino, gli anelli maturi si staccassero dal corpo della strobila, ed usciti colle feccie disseminassero le uova pel foraggio ecc., ecc., e sorgesse per esse *more epizootico* il capogiro, e sparisse quindi ancor l'unica macchia che toglie alla moderna dottrina entomologica d'esserne senza, come il candido armellino, o come *quel bianco del suol, del ciel, dell'acque ospite cigno?*

So molto bene che DeFilippi insegna: *Ormai è dimostrato che non v'ha una sola specie di questi vermi, la quale percorra tutte le fasi di sua vita in un ospite solo: e che tutte trasmigrano e passano in generale i primi stadi come parassiti di animali delle classi inferiori, l'ultimo periodo invece, quello che è contraddistinto dallo sviluppo degli organi sessuali, nel corpo dei vertebrati: che Magne dice: Tous les ténias subissent les mêmes métamorphoses et dans le même ordre, et tous ont besoin d'éprouver des migrations pour se développer: l'hydatide cérébral du mouton qui produit le tournis, mangé par un chien, devient*

dans l'intestin de ce carnivore le *TENIA COENURUS*, dont les œufs, pris par un agneau, reproduisent des larves, qui constituent des hydatides, quand elles parviennent dans le cerveau: che Ercolani scrisse: Rappresentano queste teste altrettanti individui della tenia cenuro, che si svilupperanno se saranno poste in condizioni favorevoli, e cioè se saranno mangiate da un cane. Anche queste cause come di molte altre che passo sotto silenzio, non può più oggi essere questione fra i colti pratici, dacché è ad evidenza dimostrato che il verme cenuro non può essere prodotto che dalla sola introduzione nel corpo degli agnelli, delle pecore e dei vitelli, di uova della tenia cenuro che vive nell'intestino dei cani.

Vero è ben che Zundel scrive nel 1863 queste sconsolanti parole: *Le ver solitaire de l'homme ne naît qu'è celui-ci avale dans ses aliments quelqu'un des tubercules, des cysticerques de la ladrerie du porc. Les travaux de Küchenmeister, Van Bénédén, Leuckart, ecc., ont montré que les helminthes ont tous pour la même espèce deux façons d'être, façons rappelant assez les métamorphoses des insectes, c'est-à-dire un état de larve et un état d'animal parfait; seulement les deux états ne peuvent s'observer sur la même espèce animale; dans le porc, le cysticerque n'est pas susceptible de devenir tœnia, et les œufs de celui-ci ne peuvent devenir cysticerques dans le corps de l'homme; il faut qu'ils passent par le porc. Il en est de même des trichines, des tœnias du chien, ecc: che nel 1869 ridipinga lo stesso quadro colla tavolozza stessa; La ladrerie du porc était re-*

gardée par quelques-uns comme contagieuse et surtout comme héréditaire. Aujourd'hui, on connaît très-bien l'élément de cette prétendue contagion: c'est un animal parasite, se conservant par génération alternante, dont le cycle complet des générations ne peut se passer sur le même individu. Le cysticerque de la ladrerie du porc est la nourrice du ver solitaire, du *taenia solium* de l'homme; dans le porc, le cysticerque n'est pas susceptible de devenir *taenia*, et les œufs de celui-ci ne peuvent devenir cysticerques dans le corps de l'homme; il faut, pour cela, qu'ils soient déglutis par le porc. La douve (*distomum hepaticum* et *lanceolatum*), qu'on trouve dans les canaux biliaires du foie du mouton atteint de la cachexie aqueuse, donne des œufs qui sont rejetés hors de l'animal avec les excréments; mais ces douves ne peuvent produire de nourrices dans le corps du ruminant lui-même; il faut que l'œuf ait passé par l'eau et qu'il ait été dégluti par des insectes ou par des limaçons. Chaque individu isolé (*scolex*) engendre un groupe d'individus agrégés (*proglottis*), qui deviennent autant d'individus solitaires, mais différents du *scolex* quant à la forme. L'espèce résulte donc ici de l'ensemble des générations dissemblables qui se succèdent alternativement. La transmigration est donc une condition essentielle de vie pour l'espèce. C'est ce qu'on peut encore constater pour les trichines: la trichine intestinale étant l'animal parfait, tandis que la trichine musculaire n'est que la nourrice: che Bennett ha detto.... Abbiamo per tal modo la generazione alternante come fu spiegata da Steenstrup.

Nel topo, per es., si trova un verme cistico che nel corpo di quello non avrebbe ulteriore sviluppo; ma quando il topo è mangiato dal gatto il verme cistico è trasformato in tenia che infesta il gatto: e che infine tutti gli altri entomologi cantano sullo stesso tenore, ossia dicono che i cestoidi del genere taenia subiscono delle migrazioni da un animale all' altro corrispondenti ad altrettante trasformazioni, nelle quali gettano via la maschera di cistico, ed appariscono tenie formate: od in altre parole dicono che è certissimo che ciascun individuo del genere taenia, vivente nell' intestino d' un animale o dell' uomo, ebbe per punto di partenza un verme vescicolare, un cistico vissuto anteriormente nell' organismo di un altro individuo di specie differente.

Ma che perciò? forse *les questions scientifiques se résolvent à coup d' opinions et à coup d' autorité?* i fatti non sono più autorevoli che gli uomini? se il preclarissimo Spallanzani aveva ragione di contrapporre l' autorità di Réaumur a quella di tutta Europa, non si dovrà da tutti anteporre la voce della Natura a quella de' Filosofi che la contraddicono? a che contro i fatti dar di cozzo, quando nessuna forza nè umana, nè divina può far sì ch' io non abbia trovata una tenia crassicolle perfettissima dentro il cisticerco fasciolare del fegato del topo? Essa *l'è* gelosamente custodita sotto lo spirito per esser veduta da coloro cui interessasse vederla; del resto Spallanzani ci rassicura che sta nell' entomologo trovarne altri esemplari. Chiniamo piuttosto riverente la fronte davanti a quella Somma Sapienza che governa il mondo, e

diciamo: forse quella Sovrana ingegniera che donò alla riproduzione, o generazione *agamica* tanti diversi processi genetici o propagativi quanti sono i colori che ci dà lo prisma, e ciò per assicurare una parte di regno animale, val dire per *scissione*, come vedesi nei *rizopodi*; per *gemma*, come scopresi nelle *tenie*; per *spore*, come si verifica nella *vorticella*; per *sporocisti*, come sfavilla ne' *distomi*; e per *zigoma*, come rifulge nelle *gregarine*, non poteva creare più maniere di disseminazione per la tenia cenuro? forse quella Sovrana ingegniera, che per eternizzare la specie della tenia cenuro, cavò da ogni vescicola un formicaio di scolici: tessè da ciascun scolice un nastro di anella, e trasse da queste de' milioni e milioni di ovolini, non poteva Ella, dico, per meglio assicurarsene, statuire, fra i modi di disseminazione, pur quello da me superiormente indicato? La quale mia povera ipotesuccia tanto meno parmi da rilegarsi nel paese delle chimere che la sorta di fenomeno da me vagheggiata non è straniera al regno animale, trovandosi in esso altri *fatti* di simigliante conio. Mettiamo questo in chiara luce recando in mezzo alcuni esempi decisivi, e ricordando che sarebbe follia credere di aver penetrato nell'interiore dei continenti per avere oscuramente vedute da lungi alcune coste, ed assurdo rinserrare la Natura nel circolo angusto del nostro cervello. Ecco gli esempi.

Non è molto, dice Ercolani, che studiando col l' amico Bassi proglottidi della tenia coccomerina del cane, c' imbattemmo in uova così mature, che l'embrione che vi era dentro, e che in cento guise con-

torcevasi, appariva come uno scolex perfettamente sviluppato. Codesta osservazione sulla quale non avevo mai fermata la mente, m'invogliò di sperimentare la tenacità della vita di questi embrioni, e dopo 15 giorni di completo essiccamento delle uova, ebbi la compiacenza di vederli sollecitamente rivivere, bagnando una proglottide o anello con una goccia di acqua tiepida. La tenacità della vita non solo delle uova, ma dei delicatissimi scolici di alcune tenie, sfuggita fino ad ora ai naturalisti, rimane con questo fatto sicuramente dimostrata, e lascia intendere la facile trasmissione di moltissimi di questi vermi senza passare per le fasi di vermi cistici.

G. Müller, dice De Filippi, scoprì una medusa, *Aeginopsis mediterranea*, in cui le larve hanno già il tipo medusario, e presentano così l'esempio di una specie in cui la trasformazione dell'embrione in medusa ha luogo senza lo stadio intermedio di polipo. Non basta: talvolta la vipera e la mosca carnaria, a vece di uova, partoriscono quella de' viperini striscianti, e questa de' vispi vermetti.

Dai fatti esposti io potrei concludere...., ma no, perchè una delle grandi nostre maestre dev'essere la diffidenza di noi medesimi, rendendoci ella sempre vigili contro le facili seduzioni dell'errore; ve' Galileo che, mentre si vedeva maggiore d'ogni difficoltà che trovava in Euclide, corre al Ricci ed interrogalo a dirgli sinceramente la verità intorno al buono indirizzò. Udite. Io non voglio, nè anche dalla lontana, che il mio giudizio faccia stato, cioè che codesta ipotesi sia ammessa ciecamente, e di primo lancio come

un vero: piuttosto io domando ch' essa sia cimentata alla cote dell' osservazione e dell' esperienza, e ventilata alla luce di quella face onnipotente che dicesi discussione, ma *more Academia Cimenti* e non con quell' occhiale che mostra gli oggetti a rovescio, o creati dalla fantasia; e riconosciuta falsa, sia subito sbandita, o non più vergata che ne' monumenti delle umane follie; brevemente domando che s' abbia solamente in conto d' un *point de repère*, d' una biffa per rintracciare il restante del cammino.

Ribadiamo il chiodo. Coll' ipotesi assunta io non pretendo altro che di aver dato solamente una qualsiasi abbozzatura atta ad eccitare i cultori della Entomologia, e non credo che sarò tacciato di arditissimo per aver messo in sul tappeto un' opinione, anzi dicasi pure con Magalotti, *immaginata una fantasia, supposta la quale, intendere in alcun modo si possa il fenomeno*, perchè le osservazioni, su cui si fonda, meritano, s' io diritto estimo, di essere ripetute perfino da coloro che avversano i mirabili progressi delle scienze naturali in generale, e dell' Elmintologia in particolare. Ricordisi finalmente che le scoperte non nascono mai d' un sol getto, ma invece insensibilmente, e con molta lentezza: *Les découvertes dans les sciences*, dice Claude Bernard, *se font dans un ordre logique, et nécessaire, parce qu' elles sont les fruits successifs d' un évolution scientifique dont les lois sont aussi fixes que celles mêmes de l'esprit humain*; o, come ha detto or ora Pasteur: *Le progrès dans l' ordre matériel ressemble à l'épanouissement de la feuille ou de la fleur, qui n' apparaissent aux*

regards étonnés qu' après une élaboration lente et obscure de toutes leurs parties. E di vero il telegrafo che vola attraverso tutti i continenti e inpalma il vecchie col nuovo mondo balzò di botto dalle contrazioni della rana di Galvani? gli occhiali, che ridonano la vista, furono inventati il *giorno dopo* la scoperta del vetro? lo spermatoforo, prima di essere scoperto da Needham scatola del seme, non fu creduto dall' esperimentissimo Redi un animale parassito? il primo germe del famoso *metodo sottocutaneo* non trovasi nell' insegnamento del Monteggia, cioè di evitare il *parallelismo dell' apertura interna ed esterna degli ascessi*? Cuvier.... ma basta. Ralleghiamoci piuttosto che il secolo nostro, a riguardo del ciclo metamorfico della tenia cenuro, è stato un secolo d' Oro, cioè un felice e glorioso periodo di tempo nel quale la Scienza elmintologica non solamente colse il *più bel fiore*, ma toccò la perfezione; almeno i fatti chiari e precisi che abbiamo riferiti, il valore incontrastabile delle più evidenti analogie, ci obbligano a considerare come sciolta e la parte teorica generale, e la parte pratica del problema.

Però se è *esatta* la dottrina gewetica del nostro entozoo, incompleta n' è la sua notomia, e soprattutto la tessitura del cistico, ossia cenuro cerebrale, avendone l' entomologo ignorate alcune parti, interessanti e maravigliose ad un tempo, da me scoperte.

Descrivendo io la vescica cenurica rigai le parole: *costituita da un sol foglietto secondo l' universale dei patologi, degli anatomo-patologi, dei zoologi e degli*

elmintologi per richiamarvi l'attenzione del lettore, anzi per avvertirlo che non v'assentiva, perchè cosa non vera, il vero essendo che il cenuro cerebrale è formato di *due foglietti* o meglio di *due sacchi* interzati da maravigliosissimi organi, ufficio dei quali è d'incavigliar l'uno e tendere l'altro. Spieghiamoci più chiaramente. Io, interrogando la Natura, ho scoperto che il Cenuro cerebrale offre *sempre*, ora patentissimo, ora discernibile a gran pena, un invoglio esterno, ossia che è composto di due sacchi sovrapposti, ovvero inclusi l'uno dentro l'altro: più, mentre gli autori insegnano che la vescica cenurica è unita alla sostanza nervosa a mezzo di *tessuto congiuntivo*, io ho parimente scoperto che l'invoglio esterno v'è legato essenzialmente per via di organi speciali, cioè per via di veri ordigni *meccanici*, situati tra i due sacchi, che ho chiamati *scudetti* e *rupe*, quali scudetti e rupe, cosa maravigliosissima a vedersi, mentre da una parte incavigliano l'invoglio esterno alla polpa nervosa, dall'altra sostengono, tendono, ed assicurano il sacco gemmiparo all'esterno invoglio; meglio assai che non fanno i *rosoni* a riguardo della cortina, o gli uncinetti di Lieberkühn che spiegano e tendono il mesenterio della rana. Altrove sarà descritto la mirabil loro struttura e fabbrica con minutezza di racconto accompagnato sempre dal disegno, dove per la difficoltà del soggetto, non patiscono esser con la penna facilmente esplicate.

Mi si opporrà da taluno che non è vero che tal cosa sia creduta *universalmente*, perchè Dupuy di Francia, Gurlt di Berlino, e Polletti di Ferrara inse-

gnano che ne trovarono con invoglio fibroso. Ciò è pura, purissima verità; ma è altresì verissimo che Dupuy non fu che uno sterile anatomo-patologo di singoli casi, che Gurlt lo considerò *anomalo*, e che Polietti lo disse *avventizio, accessorio, accidentale*, e narrati i casi, l'anomalia, o l'accidentalità rientravano nella credenza comune od universale, cioè che il cenuro cerebrale fosse formato da un sol foglietto. Trattandosi di un fatto anatomico controverso, mi piace porre sul tavoliere le parole di Dupuy, di Gurlt, e di Polietti. Cominciamo da Dupuy.

A l'ouverture du crâne d'un agneau affecté du tournis, dic' Egli, nous avons observé deux hydatides. L'une, la plus volumineuse, était située immédiatement sous les méninges, à la partie supérieure postérieure et interne du lobe droit du cerveau; sa présence avait occasionné une forte dépression dans la substance de ce même lobe; elle était renfermée dans une poche ou hyste à parois lisses et perspirables, excepté cependant à l'endroit correspondant à la tête de cette hydatide. La seconde, moins grosse que la première, était située dans l'épaisseur du lobe gauche et à sa partie antérieure et supérieure: comme la précédente, elle était renfermée dans un hyste à parois lisses et perspirables. La portion de l'os correspondante à ces hydatides était amincie au point de céder très-facilement à une pression légère.

Gurlt si limita ad indicarlo al N. 5139 del catalogo del Museo di Berlino con queste parole scritte sull'ampolletta di cristallo che lo conteneva: *Un cenuro incolto da una cisti fibrosa.*

Più estese sono le indicazioni fornite dal Polletti, il quale, dopo di aver chiamato tale invoglio *Cisti avventizia del cenuro cerebrale del vitello*, dice: *I cenuri erano numerosi nel cervello di questo vitello, ed occupavano gli emisferi cerebrali. Ve n'erano dei periferici, che svoltisi nell'intimo delle circonvoluzioni, le avevano, a così dire sdoppiate, giungendo con parte della loro circonferenza fino a livello della superficie dell'organo: ve n' erano di profondi. Uno sporgeva dalla faccia interna del peduncolo cerebrale sinistro, ed uno più piccolo vi era dentro. Dallo stesso lato ve n' era uno nel corno inferiore del ventricolo. Questo era nudo ed in un punto solo aderente. Nudo era quello che sporgeva dal peduncolo. Tutti gli altri erano contenuti in una cisti accessoria; in conseguenza di che non stavano punto in contatto della sostanza del cervello.*

La parete della cisti avventizia è semitrasparente, facile a lacerarsi, ora sottilissima e di aspetto celluloso o sieroso, talora divisibile in istrati. La superficie interna è liscia, l'esterna pur liscia, e nei cenuri più sviluppati aderente al tessuto cerebrale per mezzo di tessuto cellulare, e lasciarsi alcune volte staccare con facilità, ed altre volte no. La cisti dei cenuri collocati profondamente è chiusa, quella dei periferici non fu vista sempre chiusa. Il segmento esterno della cisti era coperto o solo dalla piamadre, e dall' aracnoide, od anche da queste e da un velo tenuissimo di sostanza cerebrale.

Spendiamoci su alcune parole, chè l' autorità di codesti dotti lo comanda, pur premettendo ciò che

diceva Bernard: *Pour faire une découverte, il ne suffit pas de voir des faits et d'entendre des récits, mais il faut en comprendre le sens et en saisir la portée.* Altrimenti si è simili a quei men degni artefici, che dalle fodine scuoprono e cavano i marmi, nei quali poi gli scultori industri fanno apparire maravigliose immagini.

Che Dupuy sia stato un mero anatomo-patologo, è problema risoluto all'ultima evidenza sol che si rifletta che ora non lo descrisse, perchè nol vedea: ora l'ebbe tra mani, anzi lo contemplò, ma la prevenzione poi lo tradiva; simile a Cuvier che contempla l'organo copulatore dell'argonauta, ossia il suo braccio deciduo e rinascente, ma 'l crede un animale libero. Ma parlino i fatti.

Un agneau âgé de trois mois et demi, de race valaisaine, sixième métis, est mort le 9 juin 1816. Cet animal a été ouvert le lendemain. Nous avons observé une hydatide dans la partie moyenne du lobe gauche du cerveau; la paroi osseuse était flexible, légèrement amincie dans l'endroit occupé par cette hydatide, qui était de la grosseur d'un œuf de pigeon. È chiaro, nel narrato caso, che Dupuy non scorse l'invoglio esterno del cenuro: passiamo avanti.

Le propriétaire d'un beau troupeau de moutons à laine fine vint nous consulter, le 23 juin 1811, pour lui indiquer les moyens de remédier à une mortalité qui faisait périr les agneaux. Il en fit sacrifier un pour nous mettre en état de mieux juger de la nature de la maladie. Nous avons trouvé une hydatide dans le ventricule gauche du cerveau; elle était

de la grosseur d'un œuf de pigeon; l'enveloppe était très-mince et transparente; la liqueur était claire, limpide comme de l'eau; elle s'est évaporée sans laisser de résidu. Le ventricule s'était agrandi. Nous avons remarqué une lame séreuse, perspirable, excepté dans la surface répondant aux nombreux points blanchâtres qui se trouvaient sur l'hydatide nommée par Rudolphi cenure, où la substance du cerveau était grisâtre, inégale, altérée. L'autre ventricule du cerveau ne renfermait que de la sérosité, et le quatrième ventricule, dit du cervelet, contenait deux hydatides pisiformes.

Or bene, s'impari che la lamina sierosa e perspirabile era l'invoglio esterno del cenuro: ed il tratto mancante incontratovi significava che il sacco era incompleto, come proveremo altrove con sfavillanti esempli. Dopo questo neghisi, se si può, che Dupuy non fu un puro e semplice anatomo-patologo.

Se Gurlt non l'avesse creduto un'anomalia, l'avrebbe egli risparmiato, quando l'inecontrò nel cadavere, e poscia, come pezza preziosa, collocato l'avrebbe nella bacheca elmintologica ad ornamento del berlinese museo? se non l'avesse creduto accidentale, come quello che avvolge un corpo straniero, non ne avrebbe cercato il modo di attaccamento e colla sostanza nervosa e colla vescica cenurica, indagine che levandogli la benda dagli occhi, gli avrebbe mostrato che era una parte integrante del verme stesso, e meglio che il guscio al testaceo, brevemente che non era un accessorio come lo è la cornice nel quadro? che Gurlt amasse meglio possedere un pezzo *anomalo raro* che

torturare la Natura? Io nol credo, perchè Gurlt non ignorava che la Scienza dei mostri era nata dalle pezze anomale notomizzate, e non da quelle fregianti i musei, e che la mineralogia, o meglio le leggi della struttura minerale sursero dalla caduta memorabile del cristallo sfuggito dalle mani d'Häuy, e non da quella numerosa gregge di *gioie* architettata negli stipi di qualsivoglia Collezione mineralogica.

In quanto al Polletti, il quale aprì tutti i sacchi esterni senza scuoprire gli organi *connettivi*, malgrado che la rupe spicasse come spiccano le più alte montagne sulla superficie della terra, bisogna dire che *esaminasse* gli invogli esterni a volo d'uccello, o da lontano come il fotografo, che acciarpa una veduta, ovvero che, trovatili, li credesse di pochissima importanza, o veri prodotti patologici. Del resto il valore dei vocaboli usati, cioè *accessorio*, *accidentale*, *avventizio*, basta da sè solo per provare che l'invoglio esterno consideravasi da lui una vera *anomalia*. *Accessorio* non vuol dire che se ne può far senza? è accessorio il panzone nel vitello poppante. *Avventizio* non suona contrario di proprio? così sono avventizi gli organi che spuntano da luoghi insoliti, p. e., gemme avventizie sono quelle che si mostrano fuori dell' ascella delle foglie: radici avventizie quelle che escono dal fusto o dai rami e si espandono nell'aria libera. *Accidentale* non significa eccezionale? è *accidentale* un uovo dentro l'altro, un arancio in un limone, un feto nel ventre d'un uomo.

Da quanto precede si può raccorre la general conclusione che Dupuy, Gurlt e Polletti, descritto il sac-

co esterno come una vera anomalia, rientravano nella credenza universale, e cioè che il cenuro cerebrale fosse formato da un sol foglietto; la qual cosa o pubblico grido è il contrario della Natura, la quale tutto il mondo atterra col prezioso filo dell'osservazione.

Al creder mio mi si opporrà che a vece di battere i campi della più severa realtà, men vo vagando in quelli della immaginazione, e che non avrei dovuto ignorare che Reynal nega recisamente il sacco fibroso od esterno, che annovera fra i caratteri del cenuro cerebrale quello di non essere mai involto in una cisti avventizia, e che dimostra, per soprassello, l'illusione che crea il prefeso sacco fibroso.

Ossequioso sempre a' benemeriti della Scienza, non sono cieco adoratore di nessuno, e cerco ostinatamente e sempre il vero davanti al quale solamente m'inchino, adoro e taccio; questo, sono certo, ho trovato. E siccome so che la Natura non si costringe a dire ciò che è contrario alle sue leggi immutabili, ma solo si seconda e si sforza a produrre quel che ha racchiuso nel fecondo suo seno, io posso con sicurezza affrontare Reynal anche intorno questo punto, certo essendo che le sue osservazioni cadranno l'una dopo l'altra, come l'una dopo l'altra cadono le poma che crebbero col baco dentro, ed i suoi riflessi scompariranno non altrimenti che falde di neve su terreno vulcanico. Dico dunque,

Nessuno ignora che il naturalista, quando si pone ad interrogar la Natura, deve essere corredato di tutto punto come di tutto punto era armata Pallade, quando nacque dal capo di Giove, e che il difetto d'un elemento

rende infruttuoso il concetto meglio architettato. Or bene Reynal trovavasi per l'appunto in questo secondo caso. Ed allora qual meraviglia che il sapiente entomologo sia stato impotente a strappare il segreto alla Natura, come impotente a pennelleggiare è quel pittore che preparando la tavolozza e la cassetta, ove stanno tutti gli infiniti oggetti che occorrono per dipingere, scordatone un solo non potè più far nulla? E chi ha occhi per isorgere la luce del sole, o non mentisce a disegno, scorge subito che la verità è dal mio canto, avvegnachè l'affermazione in senso assoluto della non esistenza dell' invoglio esterno è dimostrata erronea sol che si richiami alla memoria che Dupuy, Gurlt e Polletti osservarono casi in cui erano appunto avvolti da questa cisti; e dette osservazioni sono troppo precise, perchè non si debba negare le contrarie, recise e ripetute affermazioni dell' entomologo francese. Ma, prima di metter mano a sciogliere questo nodo di facile scioglitura, rechiamo in mezzo le parole precise del Reynal: *Lorsque ce dernier s' est développé dans les ventricules et qu' il a acquis une grosseur considérable, on pourrait croire, à un examen superficiel, qu' il est recouvert d' une membrane d' enkystement; elle a été même décrite par quelques observateurs. Cette erreur, comme nous l' avons démontré plusieurs fois aux élèves qui assistaient aux autopsies nombreuses que nous avons faites d' animaux atteints du tournis, est la conséquence du mode de dissection employé pour découvrir le cœur et pour éviter de le ponctionner.*

Si, après avoir entamé le cerveau couche par cou-

che pour arriver progressivement dans la cavité ventriculaire, on fait une piqûre très-superficielle sur la surface de la vésicule hydatigène, on la voit immédiatement faire hernie au dehors, au travers d'une membrane résistante.

C'est cette dernière qui a été considérée à tort comme constituant la membrane d'enkystement du cœur.

A un examen plus approfondi, il est facile de reconnaître qu'elle est formée par l'arachnoïde ventriculaire et par la matière même du cerveau qui a acquis une densité plus grande dans les couches les plus immédiatement en rapport avec la séreuse des ventricules.

Ora rispondo al Reynal: che l'involuppo esterno osservasi ugualmente, e sempre, anche quando il cenuro si sviluppa fuori de' ventricoli, cioè nella spessezza della sostanza nervosa, solamente ho trovato che talvolta l'invoglio vedesi meglio nelle cavità ventricolari, perchè allora una parte di cenuro camminando librato in aria, può estrarsi il sacco genuiniparo, restando in sito l'involucro fibroso: che è falso che detto invoglio sia la conseguenza del modo di sezionare usato per iscuoprire il cenuro, perchè, comunque si tagli, giammai si potrà scambiare uno strato di tessuto nervoso, comunque modificato, con una tela sierosa, o fibro-sierosa, o fibrosa: che la dimostrazione fattane agli scolari è di nessun valore, perchè gli scolari vedono sempre coll'occhio del maestro, over è uno di quei fenomeni che fanno travedere tanti occhi prevenuti, ossia è un vero fascino o barbaglio che mostra vero il falso, come ne fanno fede Gassendi che

dimostrava alla scolaresca che il sangue non circola, ed Aristotile il quale persuadeva i suoi discepoli che i fanciulli potevano esser geometri: e che, da sezzo, con un esame più accurato, riesce invece facile dimostrare che esso invoglio non solamente non può esser formato dall' aracnoidea ventricolare, nè dalla piamadre, nè da una membrana speciale, ma che quello che crede invoglio non è che la superficie dell' organo stesso, la quale non può considerarsi una membrana, perchè una membrana è uno strato che si può sempre separare dalle parti sottogiacenti. Tiriamo un velo su tutto questo; egli bastava ricordare la legge la quale vuole che tutti gli organi che sono agitati da un movimento abituale, ecc., siano avvolti da una membrana sierosa che loro serva di limite, li isoli dalle parti vicine, favorisca lo sdruciolamento loro ed il loro espandersi e rinserarsi alternativo, per esser convinti e persuasi che le cavità ventricolari non sono tappezzate da una membrana. E di vero che bisogno avevano le cavità ventricolari dell' encefalo d'esser tappezzate da una sierosa come quelle del petto e del ventre, quando esse non racchiudono organi semoventi, e sono il risultato *accidentale* della conformazione del cervello, il quale, come sapete, è paragonato ad un sacco di grossa stoffa piegato e ripiegato sopra sè stesso per capire in una cavità ristretta? Ora sentite l' istologo Virchow: *Vous voyez, par ces explications, combien il était oiseux de discuter pendant des années la question de savoir si la membrane qui recouvrait le ventricule était une continuation de l'arachnoïde, de la pie-mère, ou bien une*

membrane spéciale. Il n'y a pas, à proprement parler, de tunique spéciale: c'est la surface de l'organe lui-même que l'on voit. De même, dans les cartilages articulaires, il est inutile de discuter quelle est la nature de la membrane recouvrant le cartilage, puisque le cartilage lui-même s'étend jusqu'à la surface la plus extérieure de l'articulation. Aucune partie de l'arachnoïde ou de la pie-mère ne va former le plancher du ventricule; les derniers prolongements de ces membranes à l'intérieur sont les plexus choroïdes et la toile choroïdienne. A part ces deux parties, on ne retrouve plus de surtout séreux tapissant la cavité interne du cerveau. Voilà pourquoi on ne saurait logiquement comparer les altérations des cavités cérébrales avec celles des sacs séreux ordinaires. Vous trouverez, dans les plexus choroïdes et la toile choroïdienne, une série de phénomènes dont la marche ressemblera aux lésions des autres parties séreuses de l'économie; mais ces phénomènes ne se passeront jamais à la surface des ventricules cérébraux.

E badisi bene che prima di respingere l'insegnamento di Reynal, ed abbracciare quello di Virchow non solo meditai profondamente il maggior numero di opere, che trattano intorno all'oggetto in questione, e soprattutto le belle osservazioni del clinico Andral intorno *les maladies des méninges qui tapissent les parois des ventricules cérébraux*, ma io stesso la cercai e ricercai indarno collo scarpello, colla patologia, colla lente, e cogli artifizi anatomici. È bene arrestarci alquanto sull'Andral, perchè questo

celebre patologo, al parer mio, raccolse gli argomenti più gagliardi che favoreggiano la esistenza della membrana propria dei ventricoli dell' encefalo. Quello però che fa più maravigliare sarà quando vedrete che la fallacia restava velata e nascosa, sebbene fosse sotto così sottil velo ricoperta, che ogni leggier vento poteva esser bastante a discuoprirla.

Andral, nelle generalità che precedono le suddette osservazioni, esordisce dicendo: *La toile cellulo-vasculaire qui s' étend sur les parois des ventricules latéraux n' est pas visible dans l' état ordinaire; mais elle peut le devenir dans quelques cas pathologiques. Sur ces parois se dessinent parfois un certain nombre de veines remplies de sang, et d' un gros calibre. Il nous a paru que cet engorgement veineux coïncidait assez souvent avec un amas plus ou moins considérable de sérosité limpide dans les cavités ventriculaires. Nous n' avons jamais observé à la surface des parois de ces cavités une injection fine, semblable à celle qu' offre souvent la pie-mère qui se développe autour du cerveau. Dans plus d' un cas, nous avons trouvé à l' intérieur des ventricules, soit de la sérosité limpide en grande quantité, soit même un liquide lactescent, du pus, des flocons membraniformes semblables à ceux du péritoine ou de la plèvre; et dans ces cas divers, où existait au sein des ventricules une si remarquable altération de sécrétion, la membrane qui avait fourni le liquide morbide ne présentait elle-même aucune altération appréciable.*

Nell' osservazione XIX.^a narra: *De la surface des parois de chaque ventricule on détache une membra-*

ne très-mince, que parcourent des vaisseaux très-fins, admirablement injectés. Sur quelques points de la face libre de cette membrane, existent de petits corps grisâtres, du volume d'une tête d'épingle, semblables aux rudiments de fausses membranes qui, sous forme de granulations, parsèment parfois le péritoine.

E nelle riflessioni, che illustrano detta osservazione, così ribadisce il chiodo: *La substance nerveuse était restée intacte; mais, par suite du travail phlegmasique qui l'avait frappée, la membrane très-fine, inapercevable dans l'état normal, qui se déploie sur les parois des ventricules, était devenue très-apparente; de nombreux vaisseaux la parsemaient; et elle était granuleuse à sa surface libre, comme le sont, dans certaines variétés de leurs inflammations, les autres membranes séreuses.*

L'illustre clinico, esordendo nel modo su accennato, mostrava chiaro ed aperto che per lui i ventricoli cerebrali, e specialmente i grandi ventricoli laterali, erano tappezzati da una membrana dell'ordine delle sierose; e per meglio scolpire la sua convinzione, e strascinarvi in *præcidentia* il lettore, ce la dipinge talvolta arabescata da vasi, e per insinuare che è una membrana propria, accertamente spiffera: *Nous n'avons jamais observé à la surface des parois de ces cavités une injection fine, semblable à celle qu'offre souvent la pie-mère qui se développe autour du cerveau.* Per l'anatomico invece quella esordia dice che una membrana tappezzante i ventricoli non esiste, perchè l'anatomico sa che una membrana è un tap-

peto che è sempre visibile, sempre separabile dalle parti sottogiacenti, a far breve che è un frutto che si può sempre vedere co' proprii occhi, e cogliere colla propria mano. Ma tiriamo una cortina sul *preambolo*, e passiamo a vedere se dalle sue osservazioni risulta dimostrata. Non parmi, e ciò, non perchè troppo piccolissimo il numero di esse, non ignorando io che il Miraglia sapientemente insegna, quando dice: *un solo fatto ben studiato nella Scienza di osservazione può dare origine ad una dottrina*, e che il divino Morgagni avvertiva: *neque enim numerandæ sunt, sed perpendendæ... observationes*, ma perchè, delle registrate osservazioni, alcune zoppicano, altre non accennano ne pure alla questione, ed altre non furon tenute a capitale, sebbene quest' ultime, dato che esistesse la meninge ventricolare, avrebbero risolta a sesta la controversia. Così, a cagion d' esempio, perchè non servirsi dell' Osservazione XXI.^a, ove vergava; *Les deux ventricules latéraux sont confondus avec le troisième en une seule et énorme cavité d' où s' écoulent deux verres au moins d' une sérosité limpide et transparente comme de l' eau de roche. A la place du septum lucidum et de la voûte à trois piliers, on ne trouve plus que des débris d' une pulpe blanche qui nage, en petits fragments, au milieu de la sérosité?* E che poscia così illustrava nel commentario: *Ce cas ressemble à celui de l' observation XX, par la nature de la lésion cérébrale. Ici encore c' est un épanchement considérable de sérosité dans les ventricules; mais de plus les parties blanches centrales du cerveau sont rompues et transfor-*

mêes en bouillie. Nous sommes portés à penser que la destruction du septum lucidum et de la voûte à trois piliers a été le résultat tout mécanique de la pression exercée sur ces parties par la sérosité accumulée dans chaque ventricule. C'est ainsi que dans certains épanchements sanguins considérables, on trouve une pareille destruction du septum et de la voûte. Du sein même de la substance cérébrale, dans laquelle il s'est d'abord formé, et qu'il déchire, le sang arrive dans un des ventricules; puis il pénètre dans l'autre en rompant à la fois et la cloison inter-ventriculaire et le trigone cérébral. Favorito da così bel caso non sarebbe stato condotto per mano alla scoperta della verità, se avesse alzato il velo che la cuopriva, mostrando cioè gli stracciamanti fimbriati dei margini della squarciata membrana tappezzante i ventricoli, che sarebbero stati il suggello disingannatore? Invece il bandolo gli doveva sfuggire di mano, perchè essendo detta membrana un sogno scientifico, ossia una membrana nata allo scrittoio, Egli s'acquietò alla luce di un' ingannatrice apparenza.

Ma si oppone: dalle sue osservazioni però chiaramente emerge che i ventricoli laterali erano vestiti da una membrana, ed il brano anzidetto dell' Osservazione XIX.^a non lo prova perentoriamente?

No, rispondo io, ma invece seaturisce chiaro chiaro che Andral in luogo d' una *membrana ventricolare*, scorse quello che io trovai eollo scarpello, cioè un epitelio che il Purkinie aveva trovato prima di tutti, e nominato *epandima ventriculorum*, poseia ammesso dal Valentin, più tardi dall' Henle, ed infine dal Vir-

chow, di cui eccovi le autorevoli parole: *Mes recherches démontrent l'existence d'une couche particulière sous l'épithélium des ventricules, couche ayant en certains points l'aspect du tissu conjonctif, et dans d'autres points une consistance extrêmement molle, ce qui rend sa description très-difficile. Le plus petit tiraillement en change l'aspect: elle prend tantôt l'aspect granuleux, tantôt l'aspect strié, tantôt l'aspect réticulé. Au commencement, je voulais me contenter de constater un tissu semblable au tissu conjonctif et une membrane. Mais, plus je m'occupai de ces recherches, plus je fus convaincu de l'impossibilité d'établir une limite nette entre cette membrane et les couches profondes; on ne pouvait donc point considérer ce tissu comme une membrane, car une membrane est une couche qu'on peut toujours séparer des parties sous-jacentes. Une séparation grossière paraît quelquefois possible dans l'épendyme; mais si l'on va au fond des choses, on voit qu'elle ne l'est pas. Si l'on prend de forts grossissement, on voit sur toutes les coupes de la paroi ventriculaire une surface constituée par un épithélium plus ou moins bien conservé. Dans les coupes heureuses, on peut constater un épithélium cylindrique avec des cils, qui s'étend dans toute l'étendue des cavités de la moelle (canal spinal central) et du cerveau (ventricules). Au-dessous de cet épithélium on voit une couche composée d'un tissu conjonctif pur, et qui, au premier abord, semble nettement limitée vers la profondeur; car à l'œil nu et après avoir traité la préparation par l'acide acétique, on voit distinctement une couche ex-*

lérieure grise et transparente, tandis que la couche profonde est blanchâtre. L'aspect blanc de cette couche vient de ce qu'ici on trouve des fibres nerveuses contenant de la moelle: ces fibres sont d'abord isolées, puis de plus en plus serrées, et en général parallèles à la surface. Voilà pourquoi on peut penser qu'on a affaire ici à une membrane spéciale, pouvant être isolée des fibres nerveuses les plus superficielles. Cependant, en comparant la masse qui se trouve à la surface avec celle qui se trouve entre les fibres nerveuses, on verra qu'il n'existe pas de différence essentielle; on voit même que la couche la plus superficielle n'est pas autre chose que la partie du tissu interstitiel s'élevant au-dessus des éléments nerveux, tissu se trouvant entre tous ces éléments et apparaissant seul dans ce point, dans toute sa pureté. Le tissu interstitiel et le tissu superficiel sont donc continus l'un à l'autre. E siccome non dubito che alcuno m'opporrà che quanto diceva Virchow nel 1858 era il primo vagito di una nascente istologia, ora fattasi gigante, io, per levare ogni sotterfugio, sono andato pensando di esporre in iscorto, sino a questo giorno, i progressi della Scienza.

Ecco quello che insegnano intorno tal punto. — Le cavità ventricolari sono coperte da un epitelio doppio vibratile, ossia armato di cigli vibratili e più tardi pavimentoso, sotto del quale evvi uno strato di puro connettivo, il quale approfondandosi passa gradatamente nel tessuto nervoso a ufficio di stroma o di sostanza di sostegno: od in altre parole evvi una sostanza fondamentale di natura connettiva molto diffusa negli

organi centrali del sistema nervoso destinata a circondare, separare, e connettere fra loro tutti i suoi elementi e soprattutto a sostenere e separare le cellule e le fibre nervose le une dalle altre, sostanza che, sembrando avesse caratteri affatto diversi da tutte le altre specie di tessuto connettivo, Virchow volle chiamarla *cemento nervoso* o *nevroglia*: il tessuto cartilagineo, e specialmente il tessuto mucoso del corpo vitreo di individui giovani offrirebbe immagine abbastanza esatta della struttura del nevroglia; indi le fine ricerche dei più diligenti ed esperti istologi da Bidder a Golgi sono sì discrepanti e varie, che se non creano la tavolozza del dipintore, nella quale spesso si veggono tutte le sorta de' colori, ma non ve n'è alcuno al luogo suo, la cosa però rassomiglia ai ballerini da teatro, che, dopo tutte le prove di agilità, finiscono quasi nel luogo stesso dove incominciarono, brevemente siamo sempre lì per lì, cioè dentro il circolo di Virchow: o meglio abbiamo davanti all'occhio un Proteo che trasmuta sembiante, e varia forme al variar dell'istologo che lo contempla, ma sempre senza uscire dalla cerchia del professor di Berlino.

Digitus naturae est hic, dunque esiste un tappeto, sento gridarmi all'orecchio, tappeto che, in ultima analisi, altro non è che una membrana; quindi le vostre riflessioni si riducono ad una magrissima questione di lana caprina.

Mai no, rispondo io, perchè un tappeto epiteliale *distat toto caelo* da una membrana. Che esistesse nel cervello un tappeto epiteliale sapevamcelo; ma per giunta sappiamo ancora che altro è un *surtout épi-*

thélial, altro una membrana: ignorate forse che un epitelio non può infiammarsi come una membrana sierosa? che non può versare siero, pus, gettar cenciolini pseudomembranosi nel liquido versato, e tappezzare di false membrane le pareti ventricolari?

L'esperienza dunque, l'osservazione, e la concorde cospirazione degli istologi s'intrecciano per darci in mano il filo che guida senza smarrirsi a poter francamente concludere per verissimo: *che le cavità ventricolari dell' encefalo sono sprovviste d'ogni sorta di membrana; che lo scarpello, comunque traviato, non può vestire di una cisti il cenuro cerebrale; e che conseguentemente questo cistico è avvolto da un sacco esterno.* Questa conclusione è oro della verità: ed a chi la stima falsa dirò: rivolgete le carte, esaminate le ragioni, replicate le osservazioni, e riscontrate le esperienze, che senza dubbio vi occorrerà quanto occorre al Matematico che messosi a veder la dottrina di Copernico con isperanza di poter fondatamente confutarla, gli avvenne che non prima restò capace de' suoi fondamenti, progressi e dimostrazioni, che e' si trovò persuaso, e da impugnatore ne diventò saldissimo mantenitore.

Del resto la maravigliosissima fabbrica, e la fisiologia curiosissima del *sacco fibroso*, degli *scudetti* e della *rupe*, surte da doviziosa suppellettile di caste osservazioni interrogate alla face di Spallanzani, usciranno in luce, e dimostreranno puntualmente ch' io aveva trovato il vero vero, malgrado che: *Le plus grand malheur de certaines vérités c'est de ne pas naître toutes vieilles et avec une barbe vénérable.*

DF 005693530

ESPLICAZIONE

DELLE FIGURE DELLE TAVOLE

Tav. I.

- FIG. 1. Cervello snudato di pecora alla superficie del quale scorgonsi sparsamente in quà e in là parecchie gallerie scavate dalle vesciolette, od embrioni.
- FIG. 2. Capo ovino spogliato della callotta ossea e dei velamenti: il cervello annida un cenuro nel lobo anteriore dell'emisfero destro: più, essendo stata distrutta la sostanza corticale nella parte culminante dell'intumescenza cenurica, il cenuro fa capolino.
- FIG. 3. Rappresenta una porzione anteriore ed interna del cranio di un vitello d'un anno, il quale, fino al momento che fu ucciso, non aveva mai presentata pur l'ombra di un segno di cenuro. Notomizzandolo mi vennero alle mani due poliecfali cerebrali, uno per ciascun lobo anteriore, e voluminosi come un grossissimo uovo di gallina. Avevano ambidue perforata largamente la teca cranica, ed erano *penetrati per la maggior parte nei seni frontali*, spingendo avanti di sè gli invogli, che nel pezzo secco chiudono le vaste perforazioni a guisa d'impannata, che velasse una finestra.

Tav. II.

- FIG. 1. Mostra un Cenuro con germogliamento di gruppi di scolici, ossia di aggregati di molte teste di tenia cenuro.
- FIG. 2. Pezzo di cisti che manifesta 1.o un aggregato di scolici sporgenti, e disegnati quattro volte più grandi del naturale; 2.o tre eminenze con una cavità nel centro, che corrispondono ad altrettanti scolici ritratti nell'interno dell'ampolla.
- FIG. 3. Uno scolice fortemente aggrandito, e corredato di anelli.